BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

269

N° 387 JUILLET-AOUT 1976

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs J. Dorst, C. Lévi et R. Laffitte.

Rédacteur général : Dr M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr N. Hallé.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1976

Abonnement général : France, 530 F ; Étranger, 580 F.
Zoologie : France, 410 F ; Étranger, 450 F.
Sciences de la Terre : France, 110 F ; Étranger, 120 F.
Botanique : France, 80 F ; Étranger, 90 F.
Écologie générale : France, 70 F ; Étranger, 80 F.
Sciences physico-chimiques : France, 25 F ; Étranger, 30 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 387, juillet-août 1976, Zoologie 269

SOMMAIRE

F. Monniot et C. Monniot. — Tuniciers abyssaux du bassin argentin récoltés par l' « Atlantis II » 629

C. Monniot et F. Monniot. — Quelques espèces d'Ascidies profondes du bassin du Surinam 663

C. Monniot et F. Monniot. — Quelques Ascidies bathyales et abyssales du Sud-Est Atlantique 671

Tuniciers abyssaux du bassin argentin récoltés par l' « Atlantis II »

par Françoise Monniot et Claude Monniot *

Résumé. — Les Tuniciers du bassin argentin n'avaient jamais été étudiés. Vingt-deux espèces sont signalées dans cette zone. Sept espèces et un genre sont nouveaux pour la Science. Le bassin argentin possède une faune ascidiologique originale dominée par les Molgulidae et les Agnesiidae et très pauvre en Styelidae. Cette faune est très différente de celle des autres bassins de l'Atlantique. Elle se rapproche plus de la faune antarctique tout en gardant son originalité.

Abstract. — The Tunicates of the Argentina basin had never been studied. Twenty-two species are listed in this area. Seven species and one genus are new for Science. The Argentina basin contains an original ascidian fauna dominated by the Molgulidae and the Agnesiidae and poor in Styelidae. This fauna differs from those of other Atlantic basins. It is more related to the antarctic fauna but keep its own originality.

La vaste plaine abyssale du bassin argentin qui s'étend entre 30°S et 55°S et de 15°W à 60°W a fait l'objet d'une série de 18 dragages à l'aide de l' « épibenthic sled » au cours de la campagne n° 60 de l' « Atlantis II ». Cette région du monde était pratiquement inconnue en ce qui concerne les Ascidies. Le nombre des stations est trop peu élevé pour permettre une étude complète de cette faune, mais l'existence d'une faune ascidiologique abondante et variée est maintenant prouvée. Il est également certain que les Ascidies de cette région diffèrent à la fois de celles de l'Atlantique et de celles de l'Antarctique.

Des Ascidies n'étaient connues que dans deux stations du bassin argentin. La station 320 du « Challenger » 37°17'S et 58°6'W à 1 090 m en zone bathyale était très riche. Herdman décrit quatorze espèces. Aucune des six Aplousobranches décrites n'a été retrouvée ici. *Hypobythius moseleyi*, très mal décrit, est probablement un *Dicopia* ou une *Situla*. *Ascidia meridionalis* et *A. tenera* sont synonymes ; ce sont des espèces littorales. Deux *Polycarpa*, trois *Styela* et une *Molgula* sont aussi décrits. La *Molgula* et une des espèces de *Styela* ont été retrouvées.

La station V 17-81 du « Vema » 44°33'S-49°19'W 5332-5329 m a fourni deux spécimens de *Culeolus*.

L' « Atlantis II » a trouvé, entre 993 et 5223 m, vingt-deux espèces d'Ascidies. Cinq, non adultes ou représentées par trop peu d'individus, n'ont pu être identifiées au niveau de l'espèce. Huit autres vivent dans d'autres bassins de l'Atlantique. Deux avaient été décrites précédemment de cette région. Sept enfin sont nouvelles pour la Science.

* *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue de Buffon, 75005 Paris.*

TABLEAU I.

Espèces / Station N°	236	237	239	242	245	247	256	259	262	264
	36°27.0'S 53°31.0'W 497-518	36°32.6'S 53°23.0'W 993-1011	36°49.0'S 53°15.4'W 1661-1679	38°16.9'S 51°56.1'W 4382-4402	36°55.7'S 53°01.4'W 2707	43°33.0'S 48°58.1'W 5293-5208	37°40.9'S 52°19.3'W 3906-3917	37°13.3'S 52°54.0'W 3305-3317	36°05.2'S 52°17.9'W 2440-2480	36°12.7'S 52°42.7'W 2041-2048
Polycitoridae sp.		19								
Aplidium sp.		91			1			5		
Araneum sigma						6			1	
Octacnemus ingolfi										1
Agnesia celtica							1			
Adagnesia fissa n. sp.						3				
Adagnesia sp.			1							
Caenagnesia complementa n. sp.			2							
Matrîpes flaccidus n. g., n. sp.						5				
Polycarpa pseudalbatrossi					18			2		
Dicarpa spinifera n. sp.								5		
Styela giana			1							
Styela vhaini			21		7				2	6
Cnemidocarpa chimigma n. sp.				1		45				
Minipera sp.								1		
Pseudomolgula bythia					5			4		
Molgulidae sp.						60			3	
Molgula pyriformis	171	23								
Pangulae perlucidus				1						
Pangulae parilis n. sp.						2				
Sexamphylus cunchus n. sp.					1			2	4	1
Gastrosacilla sp.						63				

POLYCITORIDAE sp.

Ces animaux sont en état de latence. Les thorax et les glandes génitales ne sont pas développés. Ils ne peuvent donc être déterminés. L'allure est celle des individus solitaires de *Pseudodiazona abyssa* : un thorax élargi, transparent, un pédoncule terminé par une ampoule contenant le tube digestif et couvert de sédiment.

Ces spécimens appartiennent sans doute aux Polycitoridae, le bourgeonnement s'effectue par des stolons et la boucle intestinale s'étend jusqu'au fond du pédoncule.

Aplidium sp.
(Fig. 1)

Ces animaux sont extrêmement contractés et diffèrent les uns des autres. Certains forment une petite masse informe couverte de sédiment, d'autres sont allongés. Il s'agit d'individus isolés et non de colonies. Le plus grand mesurait, rhizoides compris, 9,5 mm

de long et 2,5 mm de large. L'extrémité thoracique de l'animal présente souvent une tunique sans rhizoides, beaucoup moins incrustée que le reste du corps avec des zones nues.

Les animaux très contractés ne permettent pas de déterminer quelles sont les proportions relatives des différentes parties du corps. Les six lobes buccaux sont pétaliformes (fig. 1, C), tandis que les huit lobes cloacaux sont pointus ou filiformes, quand ils existent. Le manteau est opaque. Le rectum semble atteindre le siphon cloacal qui est proche du siphon buccal.

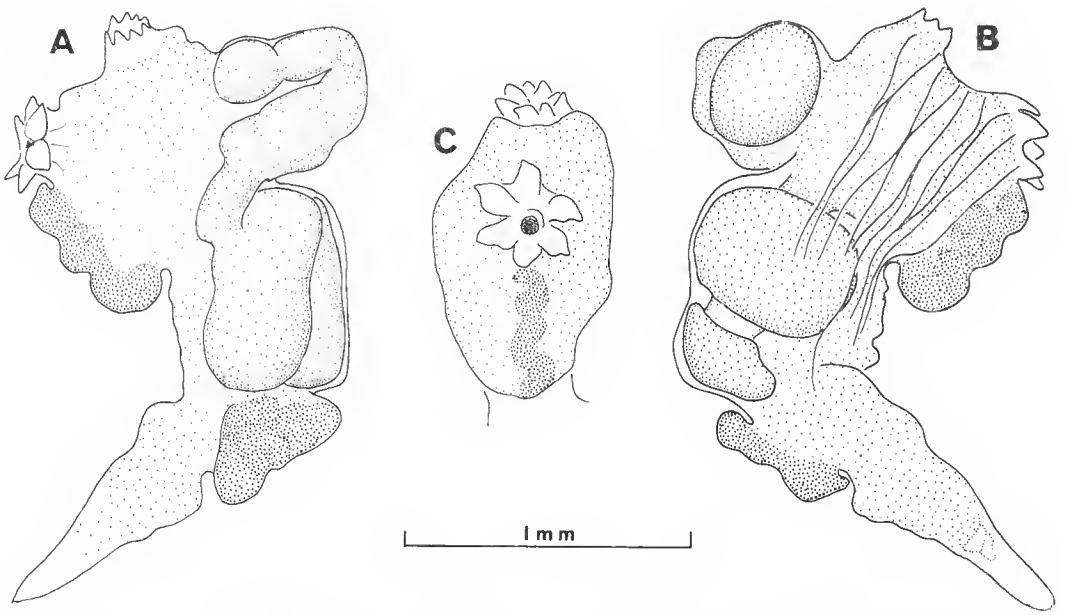


Fig. 1. — *Aplidium* sp. : A, face gauche ; B, face droite ; C, face dorsale du thorax.

Il y a cinq rangs de stigmates droits séparés par des sinus transverses qui forment des lames tissulaires saillantes à l'intérieur de la branchie.

Le tube digestif forme une boucle courte. La forme de l'estomac serait plutôt celle d'un *Synoicum*, mais sa paroi paraît aréolée ou plissée. Ceci peut n'être dû qu'à la contraction. Il existe un post-estomac élargi en anneau. L'intestin moyen est ensuite renflé jusqu'à un étranglement situé à la base de la boucle intestinale.

Les lobes testiculaires sont situés juste sous la boucle intestinale ; le post-abdomen se prolonge bien au-delà sans gonades. Il y a un œuf en cours de segmentation dans la cavité cloacale de quelques individus.

Il est difficile de rapporter ces animaux à une espèce ou même à un genre. Nous les avons placés dans le genre *Aplidium* en tenant compte de l'estomac qui a une paroi épaisse, aréolée, en considérant que le prolongement ventral du corps est bien un post-abdomen. Il serait également possible que cette espèce appartienne à la famille des Polycitoridae si la place des gonades situées juste au contact de la boucle intestinale n'était pas le fait de la contraction. Cette dernière hypothèse est peu probable, car il semble bien que le cœur soit situé à l'extrémité du post-abdomen (fig. 1, B).

Araneum sigma Monniot C. et F. Monniot, 1973

Les exemplaires de cette collection ne présentent pas de différences significatives avec ceux de l'Atlantique Nord-Est. Il faut quand même noter ici que l'espèce est adulte à une taille un peu inférieure et l'anus est peut-être un peu plus lobé que chez les échantillons types (ce dernier point ayant été observé sur un exemplaire dont l'anus était particulièrement dilaté).

Le nombre d'ondulations du sillon péricoronal et la disposition de la musculature varient en fonction de l'âge comme chez les exemplaires européens. Le développement branchial et le stockage des spermatozoïdes sont identiques dans les deux collections.

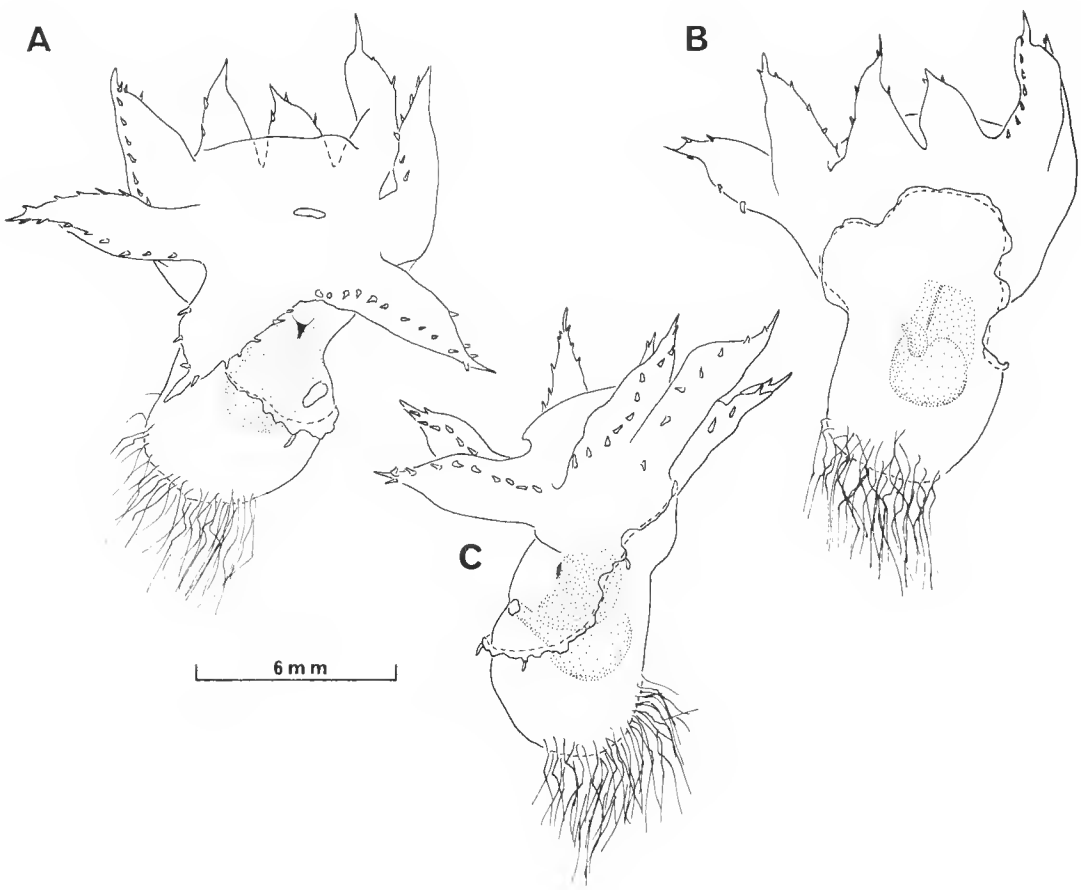


Fig. 2. — *Octacnemus ingolfi* Madsen, 1947 :
A, face dorsale ; B, face ventrale ; C, face droite.

Octacnemus ingolfi Madsen, 1947
(Fig. 2 et 5, A-B)

L'animal est immature. Il mesure 15 mm de la couronne buccale aux rhizoides. Son anatomie correspond exactement à celle des jeunes individus du golfe de Gascogne. Le tube digestif est ici particulièrement développé, avec un estomac sphérique très volumineux.

La répartition de l'espèce s'étend donc du sud du Groenland au golfe de Gascogne et maintenant au sud-ouest de l'Atlantique.

Agnesia celtica Monniot C. et F. Monniot, 1974

Le seul individu de cette espèce (20 mm × 11 mm) ne ressemble pas exactement aux spécimens du golfe de Gascogne. Il est très contracté, détaché de sa tunique. Il est donc difficile de déterminer quel était l'habitus normal ; cependant, les siphons sont plus rapprochés que ceux de l'individu type, moins largement ouverts.

De nombreux caractères de l'anatomie interne sont semblables à ceux des animaux du golfe de Gascogne ; ce sont : la présence dans la branchie de deux rangs de stigmates entre chaque sinus transverse et sur ceux-ci l'existence d'environ une papille simple par stigmate spiralé ; les quatre papilles du raphé ; le nombre élevé des tentacules, disposés en plusieurs rangs ; la présence d'un fort velum buccal ; la disposition du sillon péricoronal qui forme le même **V** prononcé vers le ganglion nerveux allongé. La musculature du siphon cloacal est, là, plus importante. Les faisceaux des muscles latéraux sont anastomosés ; il n'y a pas de fibres musculaires traversant la face dorsale.

Pour l'exemplaire de cette collection, certains caractères sont un peu différents de ce qu'on observe dans le golfe de Gascogne. L'espace entre les siphons est nettement plus court, la musculature longitudinale est un peu plus développée, le tube digestif est beaucoup plus gros, mais il est très plein. L'anus est lobé, mais c'est également le cas de beaucoup de spécimens européens.

Adagnesia fissa n. sp.
(Fig. 3, A-B et 5, E)

L'habitus de cette espèce ne peut être décrit que sur un exemplaire qui avait encore sa tunique (11 mm × 8 mm, plat), les deux autres en étant dépourvus. Cependant, la musculature de la face dorsale de l'animal permet de supposer que l'habitus de l'animal doit être constant.

L'animal est arrondi, extrêmement mou, aplati dorso-ventralement sur lui-même. La face dorsale, sans rhizoides, est densément incrustée d'une couche mince de sédiment et de foraminifères. Elle est opaque. La face ventrale porte quelques rhizoides fins, par paquets, elle est moins incrustée, transparente et fine. Les deux siphons sont placés aux deux extrémités d'une fente dorsale. Cette gouttière est très marquée, bien que peu profonde (fig. 5, E). Elle ressemble à ce que l'on trouve chez *A. rimosa*. A cette gouttière correspond un pli équivalent du manteau.

Le manteau est transparent et laisse voir le volumineux tube digestif. La musculature longitudinale partant de chaque siphon forme sur la face dorsale de larges rubans qui s'amincissent sur les côtés du corps. Les muscles les plus dorsaux partant de chaque siphon se divisent en deux faisceaux dont l'un s'anastomose à un autre faisceau musculaire (fig. 3, A).

Les tentacules insérés sur un seul rang sont très nombreux, une soixantaine, longs, irréguliers, de deux ordres. Le sillon péricoronal forme un **V** profond au niveau du tubercule vibratile en entonnoir.

La branchie des exemplaires examinés comprend dix rangs de stigmates. Il n'y a qu'un rang de stigmates entre deux sinus transverses. Les stigmates eux-mêmes décrivent au plus trois tours de spire (fig. 3, B). Le nombre de papilles est un peu plus élevé que le nombre de stigmates. Les papilles sont hautes, amincies vers leur partie libre, bifides.

Le raphé est formé de languettes à pointes arrondies un peu plus courtes que la hauteur d'un rang de stigmates. Le tube digestif forme une boucle fermée à gauche. L'anus est lobé. Les exemplaires examinés étaient immatures.

Nous discuterons des affinités de cette espèce après l'étude de l'espèce suivante.

Adagnesia charcoti Monniot C. et F. Monniot, 1973
(Fig. 3, C)

Cet exemplaire unique était dépourvu de tunique. Il mesure 2,5 mm de diamètre. Il diffère de *A. fissa* par la disposition de sa musculature et l'absence des épais rubans dorsaux qui correspondent au sillon dorsal de cette espèce. Les tentacules sont très nombreux et de trois ordres, en un cercle éloigné du sillon péricoronal. Ce spécimen unique est juvénile, bien que l'on puisse distinguer une trace de gonade dans la boucle intestinale. La branchie est très peu développée, les stigmates n'ont qu'un tour de spire. Il existe de nombreuses papilles bifides dont les extrémités libres sont particulièrement longues.

Remarques

La distinction entre les différentes espèces de *Adagnesia* de l'Atlantique est difficile. La structure de la branchie est très constante et le nombre plus ou moins grand de tours de spire des stigmates peut être un caractère lié à l'âge ou à l'écologie. Par contre le plan de la musculature semble constant. Les exemplaires de *A. charcoti* du golfe de Gascogne et du bassin argentin sont identiques sur ce point bien que la musculature de cet individu soit beaucoup plus irrégulière (fig. 3, C). Comme chez *A. charcoti*, les tentacules ne sont disposés que sur un rang. Il faut noter la longueur exceptionnelle des papilles branchiales de cet individu.

A. fissa ressemble à *A. rimosa*, mais cette fois, la disposition constante des muscles de *A. fissa* ne correspond pas à celle de *A. rimosa*. Les tentacules, rares chez *A. rimosa*, sont ici nombreux, les papilles liant la tunique au manteau n'existent pas ici et le ganglion nerveux est plus postérieur.

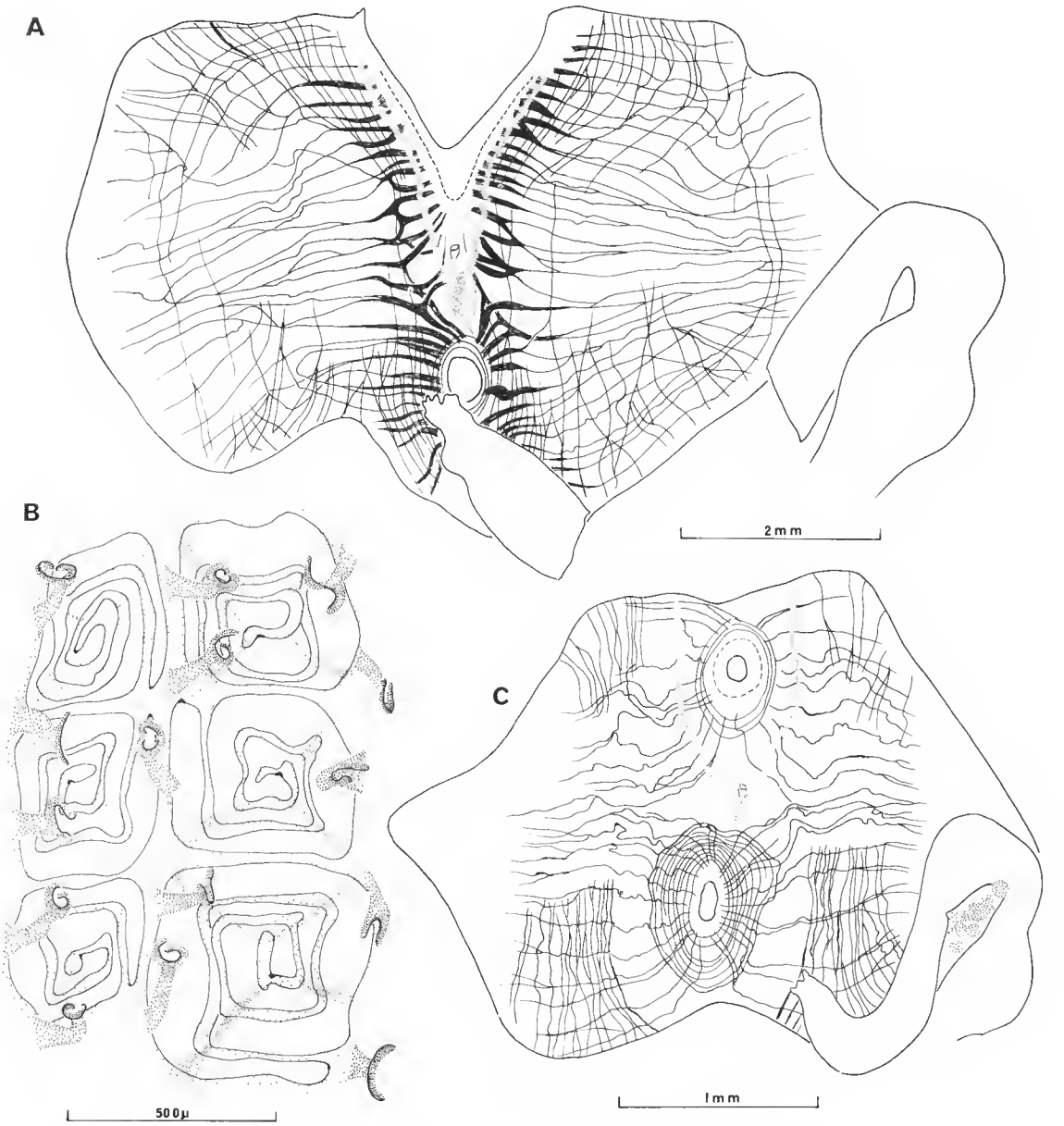


Fig. 3. — A, B, *Adagnesia fissa* n. sp. :
A, exemplaire ouvert, branchie enlevée ; B, détail de la branchie.
C, *Adagnesia charcoti* Monniot C. et F. Monniot, 1973 : exemplaire ouvert, branchie enlevée.

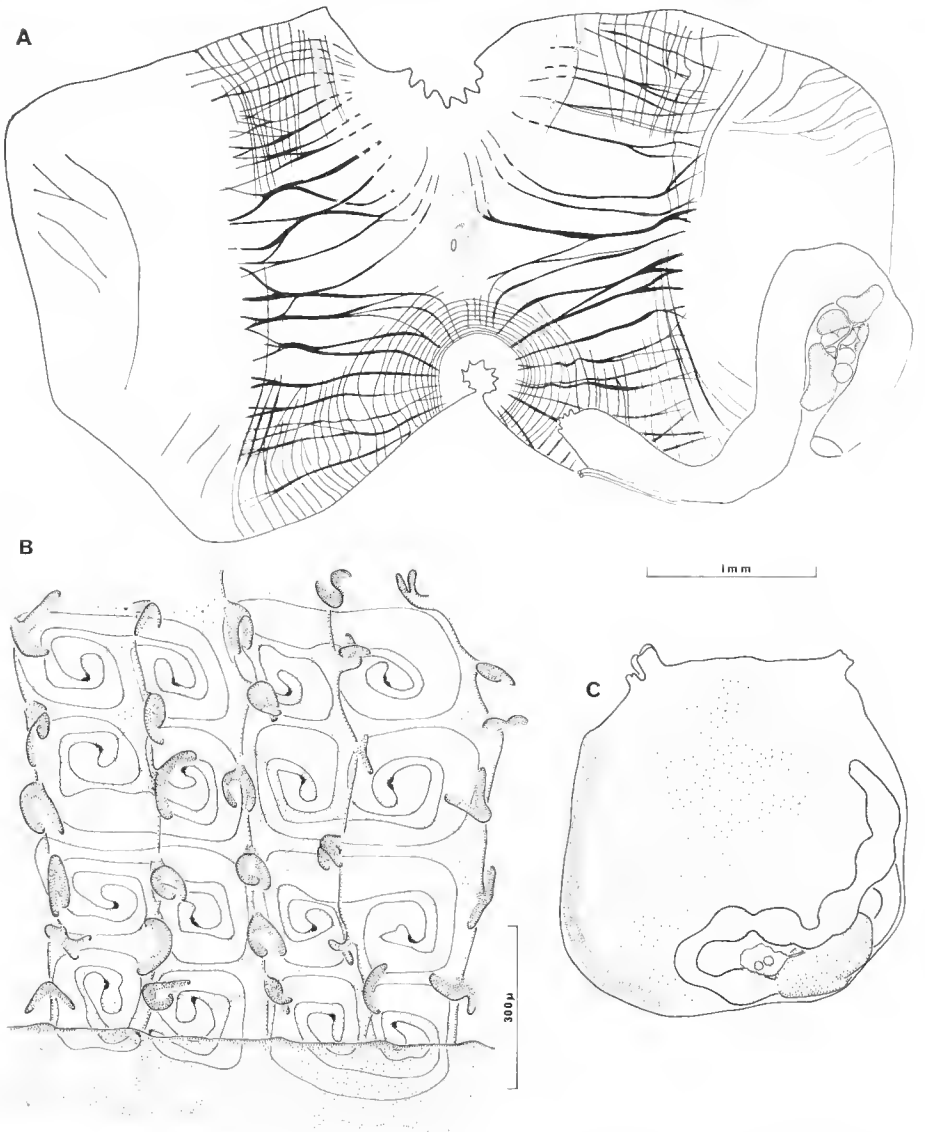


Fig. 4. — *Caenagnesia complementa* n. sp. : A, exemplaire ouvert, branchie enlevée ; B, détail de la branchie et du raphé ; C, exemplaire jeune face gauche.

Caenagesia complementa n. sp.
(Fig. 4)

Les animaux arrondis mesuraient 5 et 3 mm de diamètre. La tunique molle, très mince et transparente porte deux papilles dorsales courtes sur le siphon cloacal et une touffe

de très fins rhizoides ventraux. Elle est incrustée de fines particules sédimentaires au niveau des siphons et sur les rhizoides. Les siphons ne sont pas très éloignés l'un de l'autre (fig. 4, C).

La musculature (fig. 4, A) et les différents organes sont bien visibles par transparence. Il n'y a pas de musculature ventrale. Les tentacules sont très nombreux, de quatre ordres, insérés sur quatre rangs concentriques. Le sillon péricoronal circulaire s'indente brusquement en un **V** profond. Le tubercule vibratile forme un bouton arrondi. Le raphé forme une membrane élevée à bord entier (fig. 4, B), d'une hauteur égale, du tubercule vibratile à l'entrée de l'œsophage.

La branchie comprend douze rangs de dix stigmates de chaque côté, séparés par onze sinus transverses. Les papilles branchiales sont courtes (fig. 4, B), bifides dès leur base. On en compte quinze par demi-rang de stigmate, soit une et demi par stigmate. Les spirales stigmatiques ont deux tours au plus.

Le tube digestif, situé à gauche, forme une boucle primaire fermée, puis le rectum long se courbe vers le siphon cloacal où il s'ouvre par un anus nettement lobé. On ne distingue aucune région différenciée le long du tube digestif, isodiamétrique. La gonade est entièrement située dans la boucle intestinale. L'ovaire est externe. Sur sa face interne, se disposent des lobules testiculaires. Le spermiducte et l'oviducte longent le rectum et débouchent par deux papilles jointes un peu avant l'anus (fig. 4, A). Le siphon cloacal porte sur sa face interne six crêtes saillantes et entre elles six papilles triangulaires.

Le genre *Caenagnesia* n'est connu que par deux grandes espèces littorales antarctiques *C. bocki* et *C. schmitti*, toutes deux bien différentes de la très frêle *C. complementa*. Avec cette espèce, le genre *Caenagensia* fait son entrée dans le domaine abyssal ; ainsi tous les genres de la famille se rencontrent maintenant en profondeur.

Clatripes flaccidus n. g., n. sp.
(Fig. 5, C-D, F, et 6)

Les mensurations (en mm) des trois exemplaires pédonculés sont les suivantes :

Longueur totale	133	130	120
Longueur de la « tête »	53	54	55
Largeur de la « tête »	53	31	43
Distance entre les deux siphons	27	24	24
Largeur du pédoncule	7	9	12

Deux exemplaires plus petits (7 et 8 mm) ont une tunique non pédonculée mais le corps est rassemblé à la partie antérieure de la tunique et est accroché par une extension du manteau à sa partie postérieure.

Les individus sont fixés par la base de leur pédoncule, certains sur un petit caillou, d'autres semblent pouvoir vivre ancrés sur le sédiment. La tunique est molle, fine et non ornementée. Les corps très contractés flottent à l'intérieur de la tunique (fig. 5, C-D). La forme de l'animal vivant est probablement celle de la tunique vide. Le siphon buccal est proche du pédoncule. Il n'y a pas d'expansions aux siphons ; les lambeaux que l'on voit sur la figure 5, C, sont des fragments de la tunique réflexe.

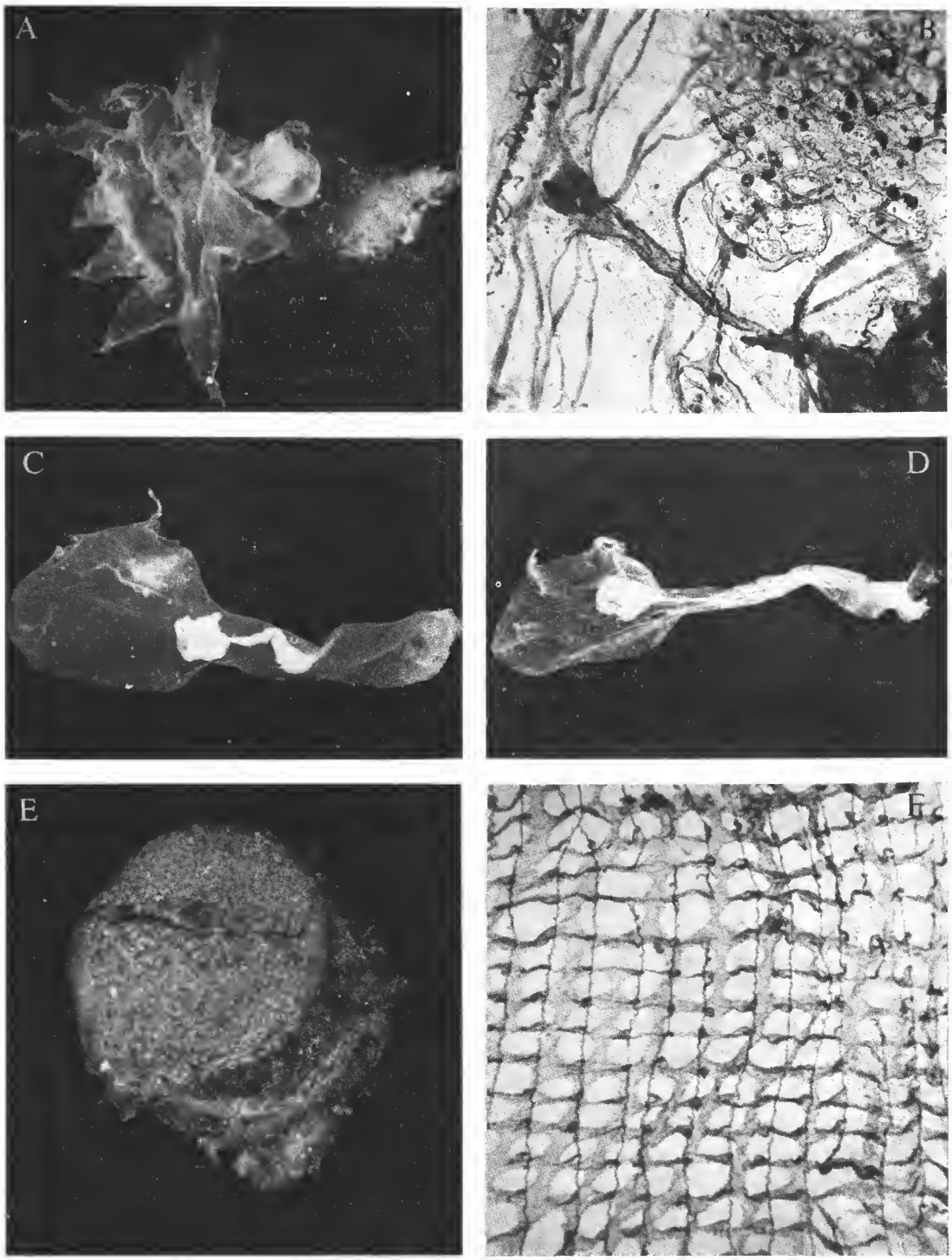


Fig. 5. — A, B, *Octacnemus ingolfi* Madsen, 1947 : A, exemplaire de 15 mm de long, vu par la face dorsale ; B, détail d'un exemplaire ouvert par la face dorsale montrant les tentacules, le ganglion nerveux le raphé et la branchie gauche.

C, D, F, *Clatripes flaccidus* n. g., n. sp. : C, D, habitus de deux exemplaires de 120 et 135 mm de long ; F, détail de la branchie.

E, *Adagnesia fissa* n. sp. : exemplaire de 11 mm.

Le manteau est fin, la musculature y est puissante. Elle est limitée aux portions dorsale et ventrale du corps. Les muscles radiaires des siphons sont courts et nombreux. Ils se terminent brusquement selon une ligne nette (fig. 6, A). Entre les siphons, on trouve un rassemblement de fibres qui relient les deux faces du corps. Les fibres sont interrompues au niveau du ganglion nerveux. En avant du siphon buccal, vers le pédoncule, on trouve un champ de faisceaux anastomosés. Postérieurement au siphon cloacal, se trouve un champ identique qui se prolonge sur la face ventrale du corps. Son développement est variable selon les individus, il peut atteindre la base du pédoncule, être interrompu ou non selon l'axe du corps au niveau du rectum. Le pédoncule possède des muscles longitudinaux. Les faces latérales sont totalement dépourvues de muscles. Les ponts dermatobranchiaux sont longs et très fortement muscularisés. Ces muscles ne se prolongent ni dans la branchie ni dans le manteau.

Les tentacules sont très nombreux, plus de cent, longs, fins et recourbés. Ils sont implantés sur un bourrelet circulaire. Le sillon péricoronal est net. Il ne forme pas de **V** profond au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci est saillant, en forme de haricot à ouverture longitudinale. Le ganglion nerveux est situé sous le tubercule vibratile. Il apparaît allongé et sinueux mais ce peut être dû à la contraction. Le raphé est formé de longues languettes transversales correspondant aux sinus transverses.

La branchie est curieuse (fig. 5, F). Il n'y a pas de trace de stigmates, ni de cils. On compte une cinquantaine de sinus longitudinaux de chaque côté. Ces sinus sont fins, parfois incomplets et remplacés alors par une série de papilles en **T**. Ils sont reliés aux sinus transverses par de longues papilles. Les sinus transverses sont reliés les uns aux autres par des trabécules longitudinaux dans le plan externe de la branchie. En règle générale, ils correspondent aux sinus longitudinaux, mais par place, ils peuvent être plus ou moins nombreux que les sinus longitudinaux internes ou se disposer en oblique. Les papilles qui les portent prennent naissance au point de jonction entre les sinus transverses et les trabécules longitudinaux. Ceux-ci sont alors obliques par rapport aux mailles. Cette branchie ressemble beaucoup à celle de *Pterygascidia mirabilis*. Sa structure se rapproche plus de celle des *Fungulus* que de celle des *Culeolus* et *Bathyoncus*.

Le tube digestif est situé nettement sur la face droite du corps. Ses différentes parties sont peu nettes. L'estomac est marqué par un simple élargissement. La boucle intestinale est courte et limitée à la partie postérieure du corps. La glande pylorique est nette. Le rectum long est irrégulier, l'anus semble béant.

Les gonades mâle et femelle sont nettement séparées (fig. 6). La gonade mâle est située dans la boucle intestinale. Elle recouvre en partie la portion de l'intestin située juste après l'estomac. Le spermiducte accompagne le rectum. Une partie de la gonade mâle se trouve entre l'intestin et l'estomac. Nous n'avons pas pu observer la papille mâle. La gonade femelle est entièrement située à l'extérieur de la boucle intestinale. Elle prend naissance sur la face droite près du pédoncule. Elle s'étend en ligne droite jusqu'au niveau de l'estomac, elle oblique alors pour devenir parallèle au rectum et déboucher près de l'anus. Chez l'un des spécimens (fig. 6, B) l'apex de l'ovaire était soudé à la branchie et quelques ovocytes apparaissaient dans les sinus transverses. Les œufs peuvent être stockés dans l'oviducte.

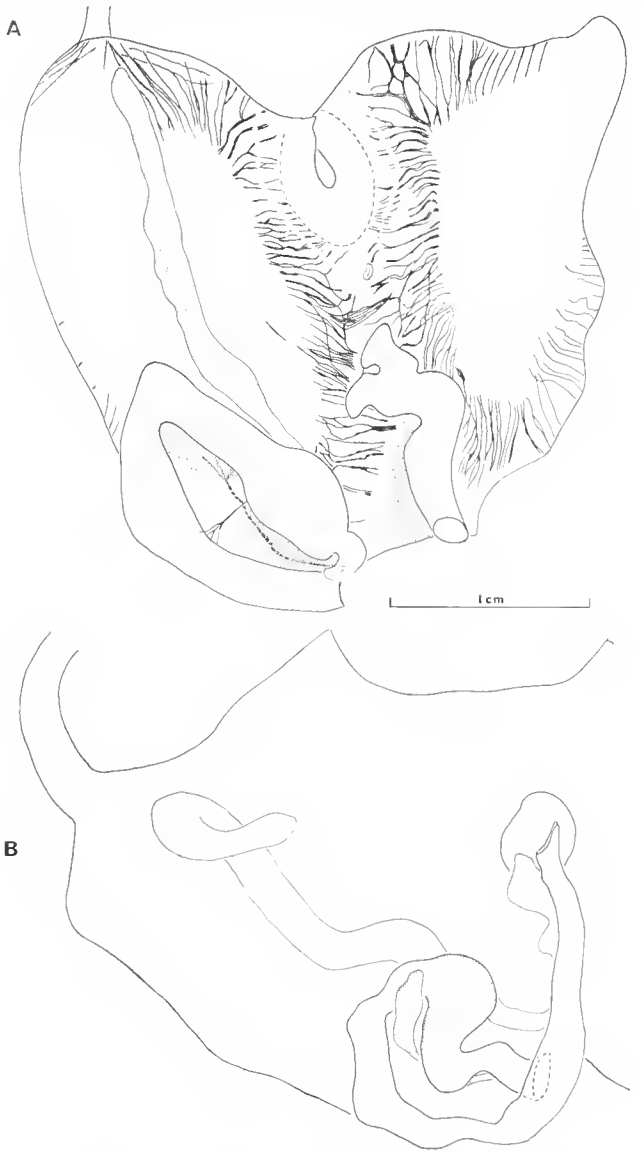


Fig. 6. — *Clatripes flaccidus* n. g., n. sp. :
A, exemplaire ouvert, branchie enlevée ; B, face droite d'un autre exemplaire.

Remarques

Cette espèce est, par la position de son tube digestif, une Corellidae typique ; elle se rapproche du genre *Corynascidia*. Par sa structure branchiale, elle est très proche de *Pterygascidia mirabilis* Sluiter, 1904 (Cionidae).

P. mirabilis est une espèce peu profonde du sud des îles de la Sonde (10°27,9'S et 123°28,7'E : 216 m) qui avait été classée par Sluiter, 1904, dans les Corellidae. Nous pensons que sa place est plutôt près des Cionidae. A part la structure branchiale et l'absence de cils, tous les autres caractères sont très différents de notre espèce.

P. mirabilis d'après Sluiter possède deux siphons proches l'un de l'autre, munis de protubérances aliformes et situés à l'opposé du pédoncule. L'intestin et l'estomac sont dans l'axe du corps. Les gonades, mâle et femelle, sont liées et parallèles à l'intestin. En 1970, Tokioka redécrit les échantillons types et rectifie un certain nombre d'erreurs. En confirmant la structure de la branchie vue par Sluiter, il signale l'existence d'une à trois mailles (formées par les sinus transverses et les trabécules longitudinaux) entre deux sinus longitudinaux. Enfin, il signale la structure très particulière de l'extrémité du spermiducte divisé en plusieurs canaux indépendants, les canaux des gonades débouchant au-delà de l'anus, structure qui n'est connue que dans le genre *Ciona*.

Ainsi redécrite, *P. mirabilis* se rapproche beaucoup de la *Ciallusia longa* Van Name, 1918, redécrite par Millar, 1963, des Philippines. Dans cette espèce, il n'y a pas d'expansion aux siphons, le tube digestif est franchement à gauche et les gonades débouchent en avant de l'anus comme chez *Ciona*. Enfin, *Ciallusia longa* possède des stigmates larges (2 par mailles selon le dessin de Van Name).

La position systématique de ces deux genres est controversée. *Ciallusia* est une Cionidae intermédiaire entre *Ciona* et *Phallusia* (au sens d'*Ascidia*) d'après Van Name ; une sous-famille d'Agnesiidae (Ciallusiinae) d'après Huus, une nouvelle famille proche des Perophoridae d'après Millar, 1963. *Pterygascidia* est une Corellidae pour Sluiter, 1904.

Il est en tous cas certain que ces deux genres se rapprochent plus de *Ciona* que des Corellidae, à notre sens.

Les Corellidae abyssales possèdent toutes une branchie avec des traces de stigmates spiralés. Même si la structure est dépourvue de cils, il reste dans les mailles des trabécules disposés selon le plan d'une toile d'araignée. Les trois espèces du genre *Corynascidia* : *C. herdmani* Ritter, 1913, *C. sedens* Sluiter, 1904, et *C. suhmi* Herdman, 1882, ont toutes la gonade femelle dans la boucle intestinale.

Clatripes flaccidus n. sp. possède deux caractères qui la distinguent de toutes les autres Corellidae : la structure de la branchie et la position de la gonade femelle à l'extérieur de la boucle intestinale ; ce dernier caractère étant d'ailleurs unique chez les Phlébobranches.

Polycarpa pseudoalbatrossi Monniot C. et F. Monniot, 1968

La présence de cette espèce sur la plaine abyssale d'Argentine étend son aire de répartition à tout l'océan Atlantique.

Dicarpa spinifera n. sp.
(Fig. 7)

Les cinq spécimens de la collection ont une taille égale. Ils mesurent 1,5 mm de l'extrémité d'un siphon à l'autre et 1,5 mm de la face dorsale à la base du pédoncule. Les longueurs des pédoncules vont de 4 à 5 mm. Les animaux ont une forme triangulaire. Ils sont totale-

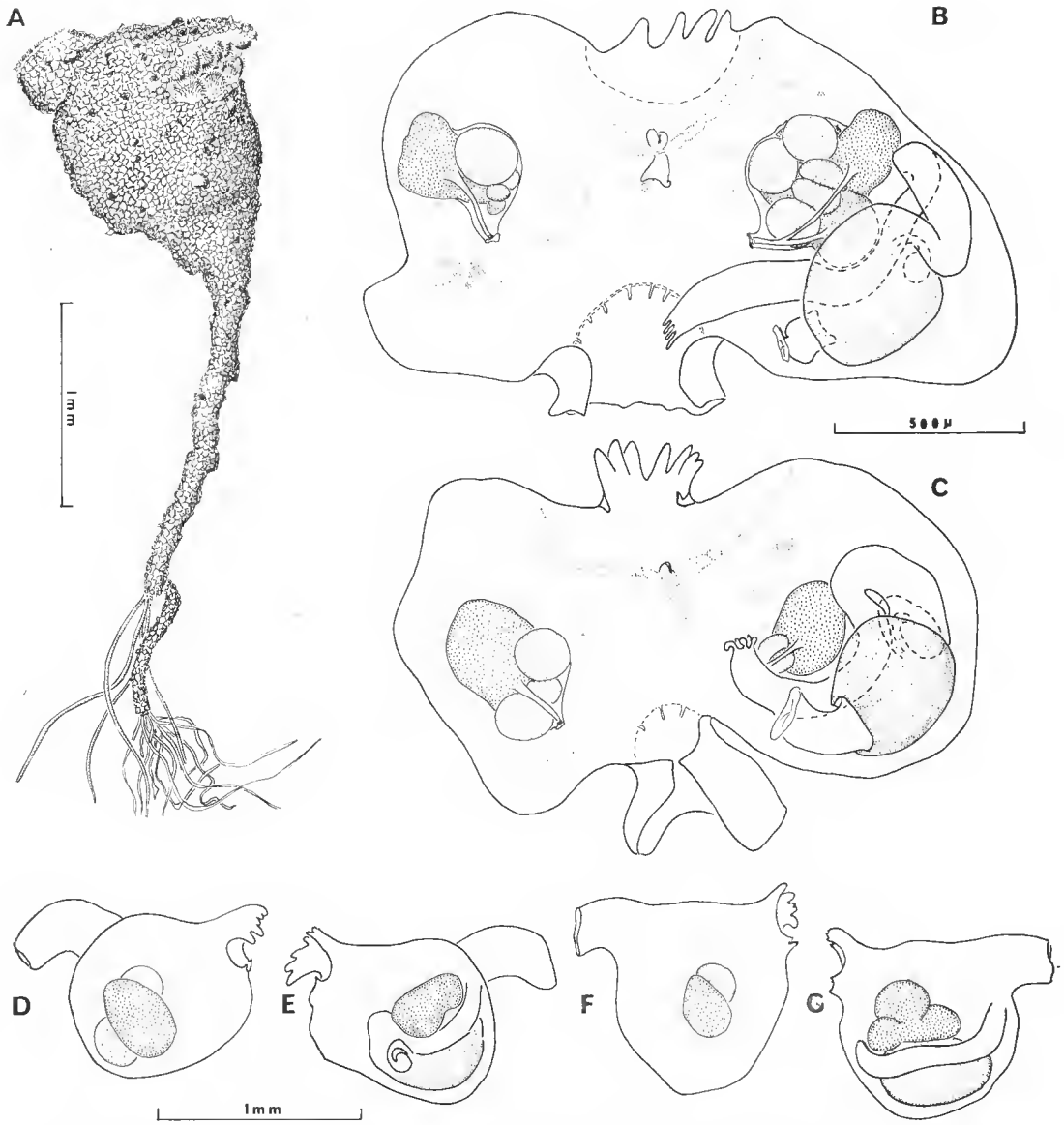


Fig. 7. — *Dicarpa spinifera* n. sp. : A, habitus ; B et C, exemplaires ouverts branchie enlevée ; D-E et F-G faces droite et gauche de deux exemplaires.

ment incrustés de sédiment sauf dans la région des siphons. Le pédoncule est fin et formé d'une sorte de gros rhizoide ramifié à son extrémité libre. Le siphon buccal est lobé, il possède deux gros lobes dorsaux eux-mêmes divisés en quatre petits lobes égaux et deux lobes ventraux arrondis, également divisés en deux. Tout le siphon est couvert de longs spinules souples. Le siphon cloacal est très saillant, tubulaire, lui aussi couvert de spinules.

Le manteau est transparent et laisse voir le tube digestif et les gonades (fig. 7, D-G). Il est faiblement musclé et ne porte pas d'endocarpes. Les tentacules sont courts, de deux ordres. Le sillon péricoronal forme un simple cercle. La branchie possède quatre sinus longitudinaux à droite et trois à gauche. Le raphé est double, il est formé d'une crête à droite et d'une lame tissulaire élevée à gauche. Les stigmates sont droits, sans sinus parastigmatiques, à l'état de protostigmates dans la partie ventrale de la branchie. On en compte quatre rangs.

Le tube digestif est volumineux pour la taille de l'animal. Il débute par un œsophage courbe assez long. L'estomac est sphérique, sa paroi porte cinq gros plis longitudinaux. Sur sa face externe s'insère un grand cæcum pylorique en virgule. La boucle intestinale est très fermée. L'anus est nettement lobé.

Les gonades sont formées d'un polycarpe arrondi de chaque côté. Les conduits génitaux sont très courts. Il y a un cercle de tentacules cloacaux irréguliers.

Cette espèce diffère des autres *Dicarpa* par son absence d'endocarpes et la structure particulière de son siphon buccal.

Styela glans Herdman, 1881
(Fig. 8)

L'animal était fixé sur un caillou. Le corps est arrondi (6 mm de diamètre) un peu aplati dorso-ventralement, incrusté de sable. Les siphons sont proches l'un de l'autre, quadrilobés. La tunique est épaisse. Sa partie supérieure était colorée en jaune d'or dans le formol. Le manteau est épais.

Les tentacules sont peu nombreux, une quinzaine de trois ordres. Les plus grands sont très développés. Ils s'insèrent sur un bourrelet net avec un court velum dont la marge est un peu ondulée. Le sillon péricoronal est presque circulaire. Le tubercule vibratile est élevé, son ouverture est circulaire. Le ganglion nerveux est globuleux et saillant. Le raphé est lisse de hauteur moyenne.

La branchie était très contractée, fine.

G. — R. — 2 **10** 2 **7** 2 **10** 4 **8** 2 — E.
D. — R. — 3 **14** 3-5 **12** 3 **9** 4 **9** 2 — E.

Elle est très irrégulière et le nombre de sinus décroît très vite dans la partie postérieure. Les mailles entre les plis sont allongées longitudinalement et contiennent deux à trois stigmates. Il existe, par places, des sinus parastigmatiques.

Le tube digestif forme une boucle fermée qui occupe toute la partie postérieure du corps. La forme de l'estomac (fig. 8, A) est due à un artéfact. Il semble avoir normalement une forme en olive marquée d'une quinzaine de sillons longitudinaux. Il y a un court cæcum en forme de bouton. L'intestin était boursouflé, l'anus est entouré de lobes peu visibles.

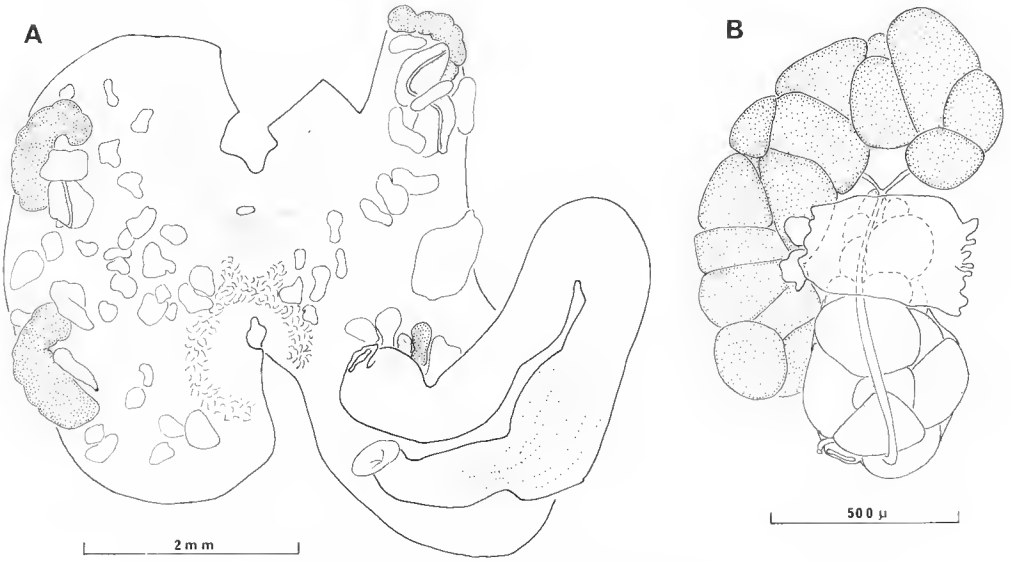


Fig. 8. — *Styela glans* Herdman, 1881 :
A, exemplaire ouvert branchie enlevée ; B, détail de la gonade antérieure droite.

Les gonades, deux de chaque côté (fig. 8, A), ont des stades de développement différents. Si les parties mâle et femelle sont bien développées, on observe un ovaire peu allongé, terminé par un oviducte très court. La partie apicale de l'ovaire est entourée d'une demi couronne de lobes testiculaires. Le spermiducte parcourt la surface de l'ovaire et se termine par une papille très courte à côté de la papille femelle.

Les endocarpes sont nombreux sur toute la surface du manteau. Il n'y en a pas dans la boucle intestinale. La surface interne du manteau est soulevée et forme de petits champs polygonaux (cet aspect peut-être dû à la fixation).

Les tentacules cloacaux sont très nombreux, ils se disposent sur un anneau à la base du siphon buccal. Il en existe, de plus, deux touffes de part et d'autre du ganglion nerveux.

Remarques

Dans une zone très proche de cette station 37°17′S et 53°52′W, 1 097 m, le « Challenger » a dragué trois espèces de Styelidae : *S. flava*, *S. oblonga* et *S. glans*. Ces trois espèces paraissent distinctes les unes des autres. *S. flava* s'isolerait grâce à son raphé découpé en lobes. *S. oblonga* et *S. glans* sont très différents l'un de l'autre en ce qui concerne le tube digestif et les gonades, tels qu'ils ont été redécrits par Hartmeyer, 1927.

Il est peu probable que l'exemplaire unique trouvé par Almeida Rodrigues, 1966, par 140 m de fond aux îles Sao Sebastiao (24°10′S-44°W) appartienne à la même espèce. Les oviductes sont longs, les tentacules courts et le sillon péricoronal forme un **V** prononcé.

Styela glans a été confondue avec plusieurs autres espèces par Kott, 1969, sous le nom de *Styela nordenskjoldi*.

Sous ce nom sont groupés au moins :

— *Cnemidocarpa nordenskjoldi* Michaelsen, 1898, sensu stricto, avec une gonade allongée de chaque côté et un tube digestif long croisant l'endostyle. Cette espèce n'est connue que de la région magellanienne, des îles Falkland en zone néritique.

— *Cnemidocarpa drygalskii* (Hartmeyer, 1911), avec une gonade allongée à canaux très longs de chaque côté, un tube digestif ne croisant pas l'endostyle. Cette espèce vit en zone néritique dans la région magellanienne et sur le littoral antarctique. *S. curtzei*, *S. papillata* et *S. rotunda* sont peut-être synonymes de cette espèce.

— *Styela magalhaensis* (Michaelsen, 1898), qui possède une ou deux gonades allongées avec la partie mâle groupée à l'extrémité de l'ovaire de chaque côté. Cette espèce vit en zone néritique dans la région magellanienne et en Georgie du Sud. *Styela melincae* peut être un synonyme.

— *Styela glans* Herdman, 1881, bathyale avec deux gonades courtes de chaque côté.

Aucune des références de cette espèce n'est justifiée dans l'abyssal, pas plus que la synonymie avec *S. milleri* et *C. bifurcata*. Les exemplaires de Kott, 1969, trouvés à 5200 m dans la fosse du Pérou-Chili, correspondent l'un à un *Cnemidocarpa* l'autre à une *Styela*.

Par contre, *S. glans* se rapproche beaucoup plus de *S. wandeli* (Sluiter, 1911), connue de la région de la péninsule antarctique en zone littorale. Les gonades de *S. wandeli* sont également à ovaires courts mais ils sont complètement entourés de lobules mâles, les parties mâles des deux gonades étant plus ou moins fusionnées. Nous conserverons le nom de *S. glans* pour les exemplaires bathyaux.

Styela chaini Monniot C. et F. Monniot, 1970

La taille maximale de cette espèce est ici de 4 mm. L'habitus est variable, plus ou moins arrondi. La tunique est peu ou très incrustée avec un nombre de rhizoides ventraux variable. Les caractères internes sont les mêmes que dans l'Atlantique Nord-Est.

Culeolus anonymus n. sp.
(Fig. 9)

Culeolus suhmi non Herdman, 1881, Millar, 1970 : 136, fig. 28.

Les sept exemplaires adultes se présentent sous deux aspects nettement différents mais leur anatomie ne diffère pas d'une manière significative.

Les deux premiers exemplaires ont le corps entièrement recouvert de papilles (fig. 9, A). L'exemplaire en bon état mesure 41 mm dans sa plus grande longueur, 27 mm de large. Son pédoncule atteint 210 mm. Le siphon cloacal est entouré d'un vaste arc de papilles allongées. Quelques grandes papilles se trouvent de part et d'autre de la face ventrale.

La seconde population (fig. 9, B-D) a un aspect très différent. Le corps apparaît presque lisse, simplement marqué par des points blancs dans la tunique. A la place de l'arc de papilles cloacales, nous avons une véritable crête transverse, surtout développée dans la partie ventrale. Cette crête est formée de gros tubercules mousses. Les corps sont un peu plus allon-

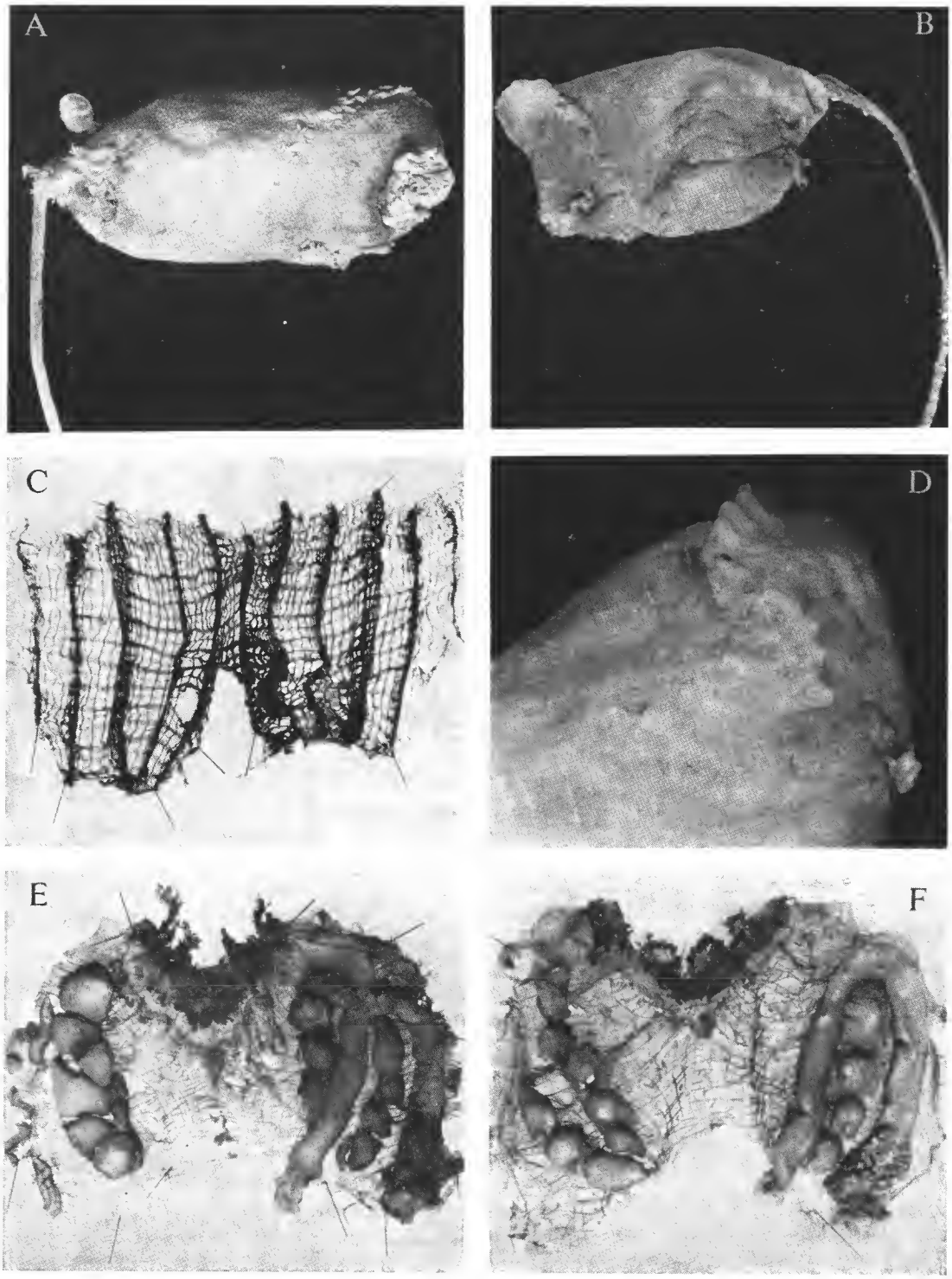


Fig. 9. — *Culeolus anonymus* n. sp. : A, exemplaire à « papilles » de 41 mm ; B, exemplaire à « crête » de 60 mm ; C, branchie grandeur nature ; D, détail de la « crête » ; E, exemplaire à « papilles » ouvert par la face ventrale, branchie enlevée ; F, exemplaire à « crête » anormal dépourvu de la gonade gauche extérieure au tube digestif.

gés ici que dans le groupe précédent. Les dimensions des grands spécimens vont de 60 mm de longueur × 30 mm de largeur × 15 mm d'épaisseur à 55 × 33 × 14 et à 40 × 25 × 10 mm. La longueur du pédoncule est variable et n'a pas de rapport avec la longueur du corps ; ainsi, pour ces trois individus, la longueur du pédoncule est respectivement, 100, 135 et 120 mm.

Dans les deux cas, la tunique est mince et le pédoncule contient un axe squelettique. Une fois le corps dépouillé de la tunique, les individus à papilles ne se distinguent plus des individus à crête.

Le manteau (fig. 9, E-F) est fin, la musculature est puissante et formée de rubans nacrés.

Les tentacules, une vingtaine, disposés selon trois ordres de taille, sont grands et sortent souvent par le siphon buccal (fig. 9, A). Ils sont trapus et portent des ramifications de deux ordres. Le sillon péricoronal est formé de deux lames saillantes ondulées. Le tubercule vibratile est saillant, son ouverture est spiralée et variable. Le ganglion nerveux est situé juste sous le tubercule vibratile. Le raphé est constitué de grandes languettes foliacées aplaties dans le sens antéropostérieur.

La branchie (fig. 9, C) est dépourvue de stigmates et réduite aux sinus transverses et longitudinaux. Il y a six plis de chaque côté. La formule branchiale est peu variable.

G. — R. — 3 **16** 3 **13** 5 **17** 4 **6** 4 **3** 3 **3** 3 — E.
D. — R. — 3 **17** 3 **9** 4 **16** 4 **7** 3 **3** 2 **3** 3 — E.

Les plis sont nets, surtout les quatre premiers et font saillie dans la cavité buccale. Les sinus transverses sont de taille variable et parfois fins et incomplets. Il n'existe pas de trabécules longitudinaux comme chez *Clatripes* ou *Fungulus*. La branchie est très grande et sort par le siphon cloacal. Elle est dépourvue de musculature à l'exception d'un fort ruban bien visible situé sous le raphé. Le raphé n'est d'ailleurs relié au manteau que par une très fine membrane crispée.

Le tube digestif (fig. 9 E, F) forme une boucle ouverte en **U**. L'œsophage est court et large, l'estomac est en continuité avec l'intestin, il porte une glande hépatique formée de plusieurs lobes. L'anus s'ouvre dans le siphon cloacal, sa marge est irrégulière, mais non lobée.

Il existe deux gonades de chaque côté. A gauche, une dans la boucle intestinale, une à l'extérieur de la boucle qui débouche au même niveau que celle qui est dans la boucle. Cette gonade peut manquer exceptionnellement. A droite, les gonades sont parallèles entre elles et à la face ventrale du corps. Chaque gonade est constituée par un ovaire externe allongé recouvert de trois à 6 amas de lobules testiculaires. Les papilles génitales sont très courtes. Les lobules mâles sont recouverts d'un endocarpe volumineux contenant de nombreuses terminaisons vasculaires.

Des spicules en bois de cerf sont présents près de l'endostyle et parfois, selon les individus ou l'état de la fixation, dans les autres organes.

La collection comprend en outre de très nombreux jeunes. Le pédoncule n'apparaît que tardivement au cours du développement.

Tableau II. — Comparaison des différentes descriptions de *Culeolus*.

1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1		1			7		6-8			*C. gigas* Sluiter, 1904 3°37,7′S-131°26,4′E	1 sp 924 m
1	1	2		0	5-6	7-2	1-2	3		*C. antarcticus* Vinogradova, 1962 62°54,9′S-118°52,5′E	3 800 m
1	1	2		0	6	10		3		*C. thysanotus* Sluiter, 1094 5°11,2′N-119°35,4′E	2 sp 450 m
1	1	2		0				3	courbure secondaire du tube digestif	*C. pyramidalis* Millar, 1964 9°23′N-89°32′W	2 sp 3 570 m
1-2	1			2	n	8-5	1-3			*C. suhmi* Millar, 1955 40°33′N-35°24′W	6 sp 4 500 m
2	1	1-2	1	2	6	12-3	2-3	3		*C. suhmi* Monniot C. et F., 1973 Golfe de Gascogne	nb 4 700 m
2	1	1	1-2	1-2	5-6	11-2	0-4	3	spécimens de taille moyenne	*C. suhmi* Van Name, 1945 Nouvelle Angleterre	nb sp
2	1	1-2	1	2	5	8-4	1-2	3		*C. easteri* Tokioka, 1967 0°50′N-137°54′W	1 sp 4 505 m
2	1	2	2	1	6	17-3	3-5	1-2		*C. anonymus* n. sp. 43°33′S-48°58,1′W	nb sp 5 200 m
2	1	2		1						*C. suhmi* Millar, 1970 44°33′S-49°19′W	2 sp 5 330 m
1g-3d	1	2	2	0	5	15-5	1-2	3		*C. sluiteri* Ritter, 1913 52°06′N-171°45′W	1 sp 518 m
2-3	?	2	2		6	20	4		gonades de chaque côté de l'endostyle !	*C. murrayi* Herdman, 1881 35°41′N-157°42′E	2 sp 4 206 m
2	1	2			6	4-3	3-4	3		*C. quadrula* Sluiter, 1904 7°36′S-117°30,8′E	1 sp 694 m
2-3	2	1	2	0	6	3-2		3	4 stations entre	*C. herdmani* Sluiter, 1904 0°23,8′S-117°28,7′E 10°27,9′S-132°02′E	12 sp 216 m 521 m
2	2	2	1-3	0	5	9-2	1-2	3		*C. herdmani* Van Name, 1918 Philippines	8 sp 497 m
2	2	2	3	0	4	8-3	1	3		*C. herdmani* Tokioka, 1953 Japon	1 sp 400 m
2	2				6	14-12	6-5			*C. inversus* Oka, 1928 13°26′N-145°40′E	1 sp 3 500 m
2		1	2		6	11-5	3-6	2		*C. longipedunculatus* Vinogradova, 1970 45°18′N-156°00′E	3 sp 5 200 m

2		1-2			6	12-2	1-3	3		*C. robustus* Vinogradova, 1970 45°00′N-153°27′E	15 sp 7 290 m
3	1	1	?	2					Tentacules simples, pas de plis vrais	*Eupera chuni* Michaelsen, 1904 2°56,4′N-11°45′W	1 sp 4 990 m
3	3	1	3		n			3		*C. recumbens* Herdman, 1881 46°46′S-45°31′E	8 sp 2 515 m
3		2			6	14-4	4-7	1-2		*C. tenuis* Vinogradova, 1970 Fosse des Kouriles	nb sp 5 000-6 200 m
12-25	12	2	3	0	6	15-7	2-3	1		*Paraculeolus bicristatus* V., 1970 Fosse des Kouriles	2 sp 5 000-5 200 m
					n	4-5	4			*C. moseleyi* Herdman, 1881 0°33′S-151°34′W	1 sp 4 435 m
					6					*C. wyville-thomsoni* Herdman, 1881 29°45′S-178°11′W	1 sp 1 152 m
					n	4				*C. suhmi* Herdman, 1881 37°25′N-71°40′W	1 sp 3 109 m
					n	4-3	2			*C. willemoesi* Herdman, 1886 35°41′N-157°42′E	1 sp 4 207 m
					6	4-3				*C. annulatus* Sluiter, 1904 1°34′N-126°54′E	2 sp 1 994 m
					6	9-3				*C. murrayi* Michaelsen, 1904 63°16′S-57°51′E	1 sp 4 636 m
Description externe seule										*C. pyramidalis* Ritter, 1907 32°54′N-121°15′W	3 sp 4 100 m
Compilation des descriptions de plusieurs espèces de Herdman pas de description d'individus ou de populations précis										*C. murrayi* Kott, 1969 et 1971 tout l'Antarctique et le préantarctique	

1 — Nombre de gonades de chaque côté : 1 — 2 — 3 — n.
2 — Nombre de gonades gauches incluses dans la boucle intestinale : 1 — 2 — 3 — n.
3 — Structure des gonades :
  1 — formées d'une seule masse non lobée,
  2 — formées de masses lobées.
4 — Disposition des gonades droites :
  1 — allongées parallèlement à l'axe longitudinal du corps et placées l'une antérieure à l'autre,
  2 — allongées parallèlement à l'axe longitudinal du corps et placées l'une à côté de l'autre,
  3 — disposées perpendiculairement ou très en oblique par rapport à l'axe longitudinal du corps.
5 — Position des gonades gauches à l'extérieur de la boucle intestinale :
  1 — disposées à côté de la boucle,
  2 — disposées en avant de la boucle.
6 — Nombre de plis branchiaux.
7 — Nombre de sinus par pli (maximal-minimal).
8 — Nombre de sinus entre les plis.
9 — Forme de l'anus :
  1 — lisse,
  2 — à deux lèvres,
  3 — lobé.

Remarques

Malgré leur taille, malgré leur apparence inhabituelle, leur ornementation externe et leur côté spectaculaire, les *Culeolus* sont peut-être les plus mal décrits des Ascidies. Beaucoup de descriptions ne sont fondées que sur un individu et ne tiennent compte que de l'aspect externe ou de détails variables tels que les tentacules ou le tubercule vibratile. Par contre, les gonades ou le tube digestif sont ignorés.

Vingt-cinq espèces ont été décrites dans le genre *Culeolus* et les genres voisins *Eupera* et *Paraculeolus*. Trois de ces espèces n'appartiennent pas au genre : *C. littoralis*, *C. perlucidus* et *C. parvus*, les deux dernières sont des *Fungulus*.

Certaines des vingt-trois espèces restantes sont synonymes les unes des autres. Kott, 1969, rassemble en une espèce *C. murrayi*, treize espèces, c'est-à-dire toutes les espèces de Herdman et de Ritter plus une espèce de Sluiter, 1904. Kott constate avec raison que l'aspect externe des *Culeolus* est variable, mais elle ne tient absolument pas compte de l'anatomie interne. Or, si beaucoup de descriptions sont très incomplètes, il n'en est pas moins vrai qu'il existe entre les différents *Culeolus* des différences de structure, en particulier des gonades, qui ne peuvent être l'effet d'un simple phénomène de variabilité.

Nous avons dressé un tableau des différentes descriptions de *Culeolus*. Ce tableau montre les lacunes dans nos connaissances et laisse apparaître l'existence de plusieurs espèces ou groupes d'espèces de *Culeolus*.

Nous ne pouvons utiliser aucun des noms de *Culeolus* qui sont groupés par Kott sous le nom de *C. murrayi*, ni le nom de *C. murrayi* généotype désigné par Herdman et utilisé par Kott en confusion de toutes les espèces du genre décrites par Herdman. Comme il est sûr que Herdman a vu plusieurs espèces distinctes de *C. murrayi*, la confusion générale des noms n'est pas possible.

Aucune des espèces décrites jusqu'à ce jour ne correspondant exactement à nos échantillons, nous sommes contraints de leur donner un nom nouveau.

Il est maintenant à souhaiter que les *Culeolus murrayi* sensu lato fassent l'objet de descriptions précises accompagnées de figures représentant l'anatomie interne de ces animaux.

Minipera sp.
(Fig. 10, A)

Cette Ascidie entièrement transparente, sphérique de 1,5 mm de diamètre, portait seulement un très fin rhizoide ventral. L'animal est extrêmement fragile.

La branchie porte seulement six protostigmates de chaque côté, mais ni papilles, ni sinus longitudinaux. Le raphé semble limité à une papille triangulaire longue entre les deux protostigmates antérieurs.

Le tube digestif décrit une boucle fermée, le rectum est long. Dans la boucle intestinale se place une grosse gonade en forme de polycarpe. Il n'y a pas de gonade à droite chez cet individu. Le rein est situé près de l'estomac, sur la face droite du corps.

Cet animal, par sa branchie simple à protostigmates seulement, se place dans le genre *Minipera*. Il est tout à fait adulte.

Nous ne pouvons lui donner un nom spécifique ; certains caractères sont peu nets, l'animal ayant été un peu abîmé au cours de la dissection. Il ne peut appartenir à l'espèce *M. papillosa* qui a des papilles branchiales et deux gonades, ni à *M. pedunculata* qui n'a jamais que deux protostigmates et une gonade à droite.

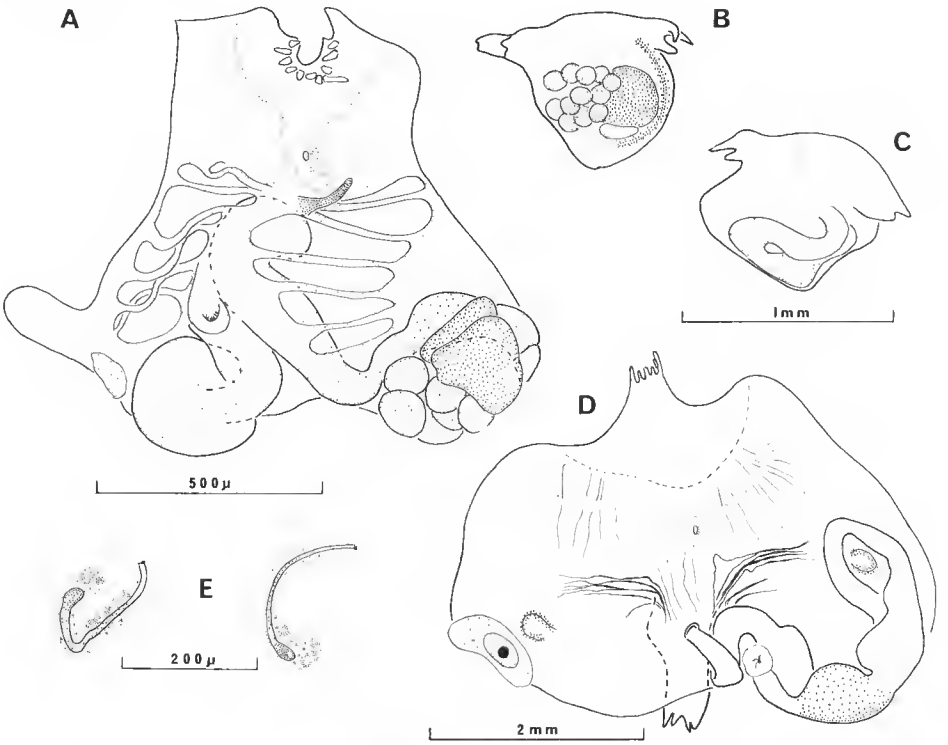


Fig. 10. — A, *Minipera* sp. : exemplaire ouvert.
B, C, *Protomolgula bythia* Monniot F., 1971 : exemplaire vu par les faces droite et gauche.
D, E, *Molguloides* sp. : D, exemplaire ouvert branchie enlevée ; E, ébauches des gonades.

Protomolgula bythia Monniot F., 1971
(Fig. 10, B, C)

Tous les spécimens sont arrondis. La tunique est transparente sauf au niveau des siphons où elle est incrustée de vase. Il y a quelques rhizoides ventraux dont un plus long qui peut mesurer jusqu'à 4 mm de long. Le diamètre maximum du corps pour les individus de cette collection est de 1,5 mm. Le siphon buccal porte quatre papilles pointues.

Les animaux sont tous très contractés et il est difficile de voir leurs caractères internes. Ils correspondent cependant bien aux exemplaires de l'Atlantique Nord-Ouest. Il y a bien deux sinus longitudinaux de chaque côté de la branchie, mais seulement quatre protostigmates visibles. Le raphé est lisse. La gonade unique est située à droite, au-dessus du rein qui contient ici aussi un granule.

Les individus de cette collection ont été récoltés vers 3 000 m de profondeur comme les premiers individus de l'Atlantique Nord-Ouest. Il ne semble pas que cette espèce soit présente dans l'Atlantique Est.

Molguloides sp.
(Fig. 10, D-E)

Aucun individu n'est adulte, le plus grand mesure 3 mm de diamètre. Ces animaux ont une tunique très molle couverte de rhizoides souples, courts, qui donnent un aspect laineux assez caractéristique. Quelques rhizoides plus longs et plus fins s'insèrent sur la face ventrale. Le siphon buccal n'est pas saillant mais porte deux papilles digitiformes courtes chez les plus jeunes individus. Le siphon cloacal forme un tube court bien visible.

Le manteau est très fin et la musculature faible en dehors des siphons. Il y a cependant, au milieu de chaque face latérale du corps, un fort ruban musculaire qui part du siphon cloacal (fig. 10, D).

Le siphon buccal est fermé par un large velum situé avant le cercle de vingt-quatre tentacules très ramifiés. Le sillon péricoronal est ondulé pour contourner l'insertion des plis branchiaux. La branchie possède huit plis de chaque côté chez les exemplaires les plus âgés, chacun comprend de un à cinq sinus longitudinaux. Les stigmates sont spiralés sous les plis dans la partie ventrale de la branchie. Le raphé est haut, à bord lisse. Le tube digestif forme une boucle fermée et large. Le rectum long vient s'ouvrir dans le siphon cloacal par un anus lisse. Les deux gonades sont très peu développées. La droite est située au-dessus du rein mais ne le touche pas. La gonade gauche est également spiralée dans la boucle intestinale.

Cette espèce, par la forme de sa gonade pourrait se rapprocher de *M. immunda* (Hartmeyer) ou de *M. vitrea* (Sluiter). Les exemplaires de cette collection, bien que très nombreux, sont tous trop jeunes pour que l'on puisse leur attribuer un nom spécifique.

Molgula pyriformis Herdman, 1881
(Fig. 11 et 12, A-B)

Tous les spécimens ont une forme d'olive. Le plus grand mesure 23 × 16 × 17 mm. Les deux siphons sont très éloignés l'un de l'autre, saillants. Tout le corps (y compris les siphons) est couvert de grains de sable entre lesquels passent de très fins rhizoides assez courts, très souples et nus. Le corps est donc complètement opaque. Une fois débarrassée de son revêtement minéral, la tunique apparaît mince et transparente.

Le manteau est peu musclé (fig. 11), il est mince, transparent.

Le bord du siphon buccal est divisé en six lobes pointus. Il existe un velum court dans le siphon au-dessus des tentacules. Le cercle tentaculaire comprend six gros tentacules ramifiés et entre eux de très nombreux tentacules beaucoup plus petits, de trois ordres. L'un des gros tentacules est exactement médio-dorsal.

Le sillon péricoronal est droit, incurvé en **V** profond au niveau du tubercule vibratile. Le ganglion nerveux est allongé, situé à mi-distance entre les deux siphons. La glande neurale est très ramifiée, arborescente.

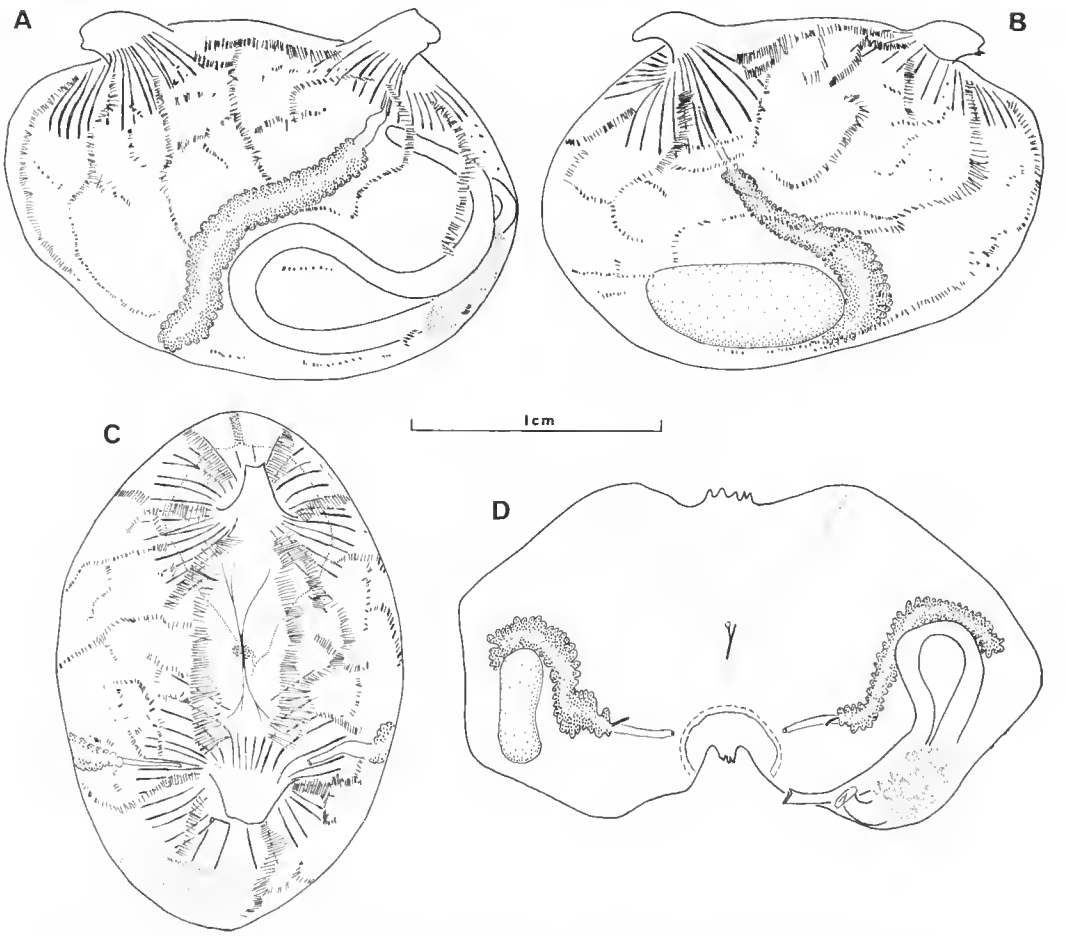


Fig. 11. — *Molgula pyriformis* Herdman, 1881 : A, face gauche ; B, face droite ; C, face dorsale ; D, individu ouvert, branchie enlevée.

La branchie mince comprend sept plis à droite et six à gauche.

Par exemple : R. — G. — 0 **6** 0 **6** 0 **5** 0 **10** 0 **10** 0 **8** 0 — E.
R. — D. — 0 **8** 0 **10** 0 **11** 0 **12** 0 **10** 0 **8** 0 **6** 0 — E.

Les infundibula bispiralés pénètrent dans les plis et sont bifides à leur sommet. Il n'y a pas de papilles ni de sinus longitudinaux entre les plis, sauf quelques papilles entre le raphé et le premier pli à droite. Le raphé lisse se raccorde aux quatre premiers plis gauches.

Le tube digestif débute par un œsophage très court. La boucle intestinale, large, est fermée (fig. 12, A) : le rectum, long, passe contre l'œsophage. L'anus a un bord entier.

Le rein est allongé et contient un gros granule.

Les deux gonades sont très allongées en **S** peu marqué. La gonade gauche suit le

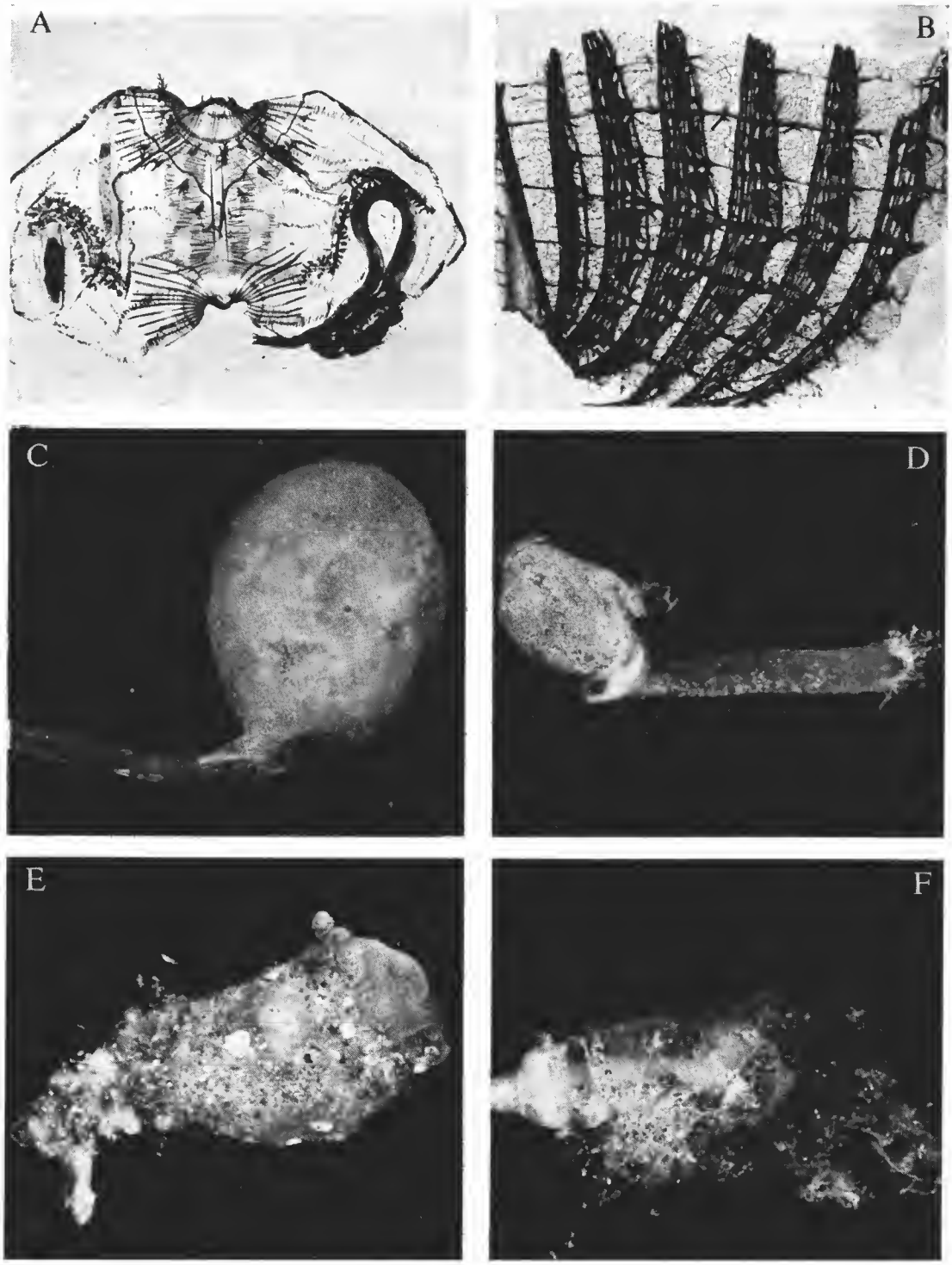


Fig. 12. — A, B, *Molgula pyriformis* Herdman, 1881 : A, exemplaire ouvert branchie enlevée ; B, demi-branchie gauche.
C, *Fungulus perlucidus* (Herdman, 1881), longueur de la « tête » 5 mm.
D, *Fungulus curlus* n. sp., longueur totale 7,5 mm.
E, *Hexacrobylus eunuchus* n. sp., exemplaire de 4,5 mm.
F, *Gasterascidia* sp., exemplaire de 4 mm.

fond de la boucle intestinale puis se détache de celle-ci pour se diriger directement vers le siphon cloacal. La gonade droite entoure de la même façon une partie du rein. Les oviductes sont très allongés. Les spermiductes, au contraire, sont courts (fig. 11, D). Il existe un mince velum cloacal à bord entier.

Remarques

M. pyriformis, décrite sommairement par Herdman, 1881 et 1882, n'est réellement connue que par la redescription d'Hartmeyer, 1922. Elle a été retrouvée par Almeida Rodrigues, 1966, à 24°10'S et 44°W par 140 m de fond. Par contre, les exemplaires décrits par Kott, 1969, du passage de Drake ne peuvent en aucun cas appartenir à cette espèce.

M. pyriformis est très proche de *M. malviniensis*. La distinction fondamentale entre les deux espèces est la structure des gonades. *M. malviniensis*, dont nous avons réexaminé le type, possède plusieurs papilles mâles sur chaque gonade. Il n'est pas douteux que *M. malviniensis* s. str., *M. pyriformis* et l'espèce que nous avons décrite sous le nom de *M. malviniensis* de Kerguelen ne soient étroitement apparentées tout en restant distinctes.

Fungulus perlucidus (Herdman, 1881)
(Fig. 12, C et 13, A)

Culeolus perlucidus Herdman, 1881 : 86 ; Herdman, 1882 : 111, pl. 11, fig. 10-14, pl. 12, fig. 8-12.
Culeolus parvus Millar, 1970 : 137, fig. 30-31.

L'unique spécimen de cette collection est longuement pédonculé ; le corps mesure 5 × 4 × 3 mm, tandis que le pédoncule d'un diamètre de 0,5 mm mesure 40 mm de long.

Le corps est entièrement couvert de papilles tunicales courtes. Les deux siphons sont sessiles. Le pédoncule s'insère près du siphon buccal. Il est creux sur toute sa longueur. Sa base est divisée en un chevelu de rhizoides. Il est flexible, de consistance cartilagineuse. Le manteau porte un réseau régulier de fibres musculaires fortes, très régulièrement espacées, recouvrant tout le corps.

Les vingt-quatre tentacules de quatre à cinq ordres, régulièrement disposés, sont insérés à la base d'un court velum. Les plus grands portent des ramifications de deux ordres ; ils sont longs et sortent par le siphon buccal. Le sillon péricoronal est formé de deux lames tissulaires saillantes qui s'incurvent en **V** au niveau du tubercule vibratile. Le ganglion nerveux est globuleux et le tubercule vibratile est saillant. Des nerfs bien individualisés vont du ganglion nerveux aux siphons. Le raphé est composé de languettes basses, triangulaires, situées sur les sinus transverses mais non reliées entre elles à la base.

La branchie est constituée d'un réseau de sinus transverses et longitudinaux. Il n'existe ni stigmates, ni cils. Chez le spécimen observé il existe six plis longitudinaux de chaque côté, constitués de deux sinus très rapprochés. Il y a cinq sinus transverses. En plus des sinus longitudinaux, on observe quelquefois sous les plis ou entre eux, un trabécule longitudinal qui relie les sinus transverses. Cette structure ne se retrouve jamais chez les *Culeolus* et les *Bathyoncus*.

Le tube digestif est très long (fig. 13, B-E). Il ne semble pas y avoir d'œsophage tant celui-ci est court. L'estomac dilaté a une paroi lisse, fine, avec quelques zones épaissies, irrégulières. L'intestin, très long, forme une boucle très fermée. L'anus à bord entier, s'ouvre sous l'œsophage.

Les gonades (fig. 13, A), une de chaque côté, sont arrondies, en polycarpes, la partie femelle est externe et recouverte intérieurement par la partie mâle. Les canaux génitaux mâles et femelles sont indépendants, très courts, dirigés vers le siphon cloacal.

Le rein est arrondi mais éloigné de la gonade droite. Le siphon cloacal est obturé par un grand velum à bord entier.

Remarques

Les descriptions d'Herdman et de Millar ne font pas mention du rein, mais il est parfois très difficile de mettre en évidence cet organe chez les Ascidies profondes. Il est souvent très fin et situé très près de la ligne ventrale du corps qui est la ligne d'ouverture au moment de l'étude.

Les individus décrits par Herdman et Millar ont en commun les caractères suivants : pédoncule sans squelette, tube digestif formant une boucle fermée, gonade gauche à l'extérieur de la boucle intestinale primaire, plis formés de deux sinus rapprochés et accompagnés d'un trabécule longitudinal. Même pris un par un, aucun de ces caractères ne se retrouve chez un véritable *Culeolus*.

Cette espèce se distingue des deux autres *Fungulus* par l'existence d'un raphé découpé en languettes.

Fungulus curlus n. sp.
(Fig. 12, D et 13, B-E)

Les deux spécimens sont exactement semblables, ils ont la même taille 2,5 × 2,5 × 1,5 mm pour le corps et 5 mm pour la hauteur du pédoncule.

Le corps et le pédoncule ont une tunique hérissée de fines papilles. Les siphons sont légèrement saillants. Le pédoncule, contre le corps, est tordu en un tour de spire serré, puis il est droit jusqu'à sa base divisée en un bouquet de courts rhizoides. Le corps pénètre dans le pédoncule au niveau de la partie tordue. La tunique est fine et molle.

Le manteau est mince, la musculature n'est bien développée qu'au siphon cloacal. Elle ne pénètre pas dans le pédoncule.

Une douzaine de tentacules s'insèrent à la base d'un velum buccal net. Ils se disposent en au moins trois ordres et portent des ramifications longues. L'ensemble des tentacules ferme le siphon buccal. Le sillon péricoronal est droit, éloigné du cercle de tentacules et forme un **V** prononcé. Le tubercule vibratile est saillant, le ganglion nerveux est relativement gros. Le raphé forme une membrane élevée dont le bord libre est entier.

La branchie est formée de sept sinus longitudinaux de chaque côté, régulièrement disposés, et de cinq sinus transverses. Les mailles sont très grandes et parfois redécoupées par un trabécule longitudinal situé dans le même plan que les sinus transverses. La branchie est nettement plus grande que le corps et sort par le siphon cloacal.

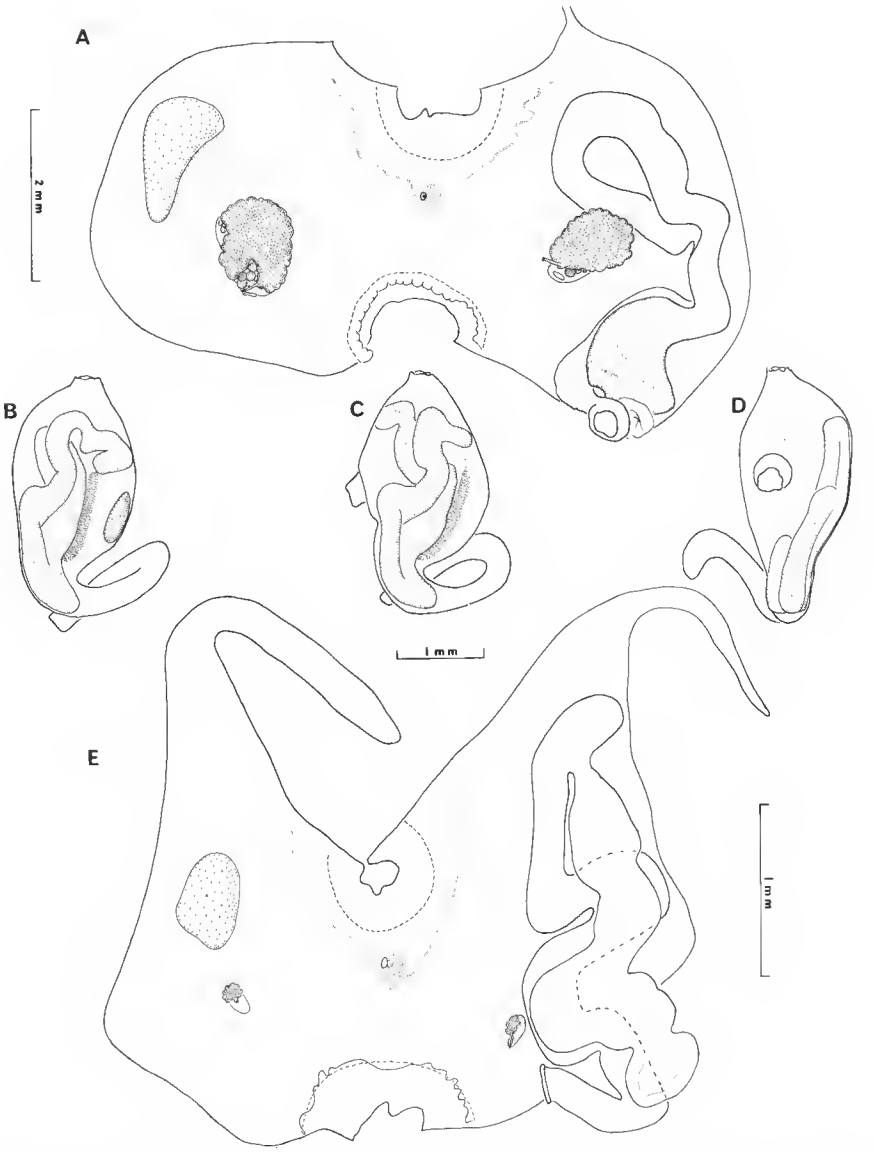


Fig. 13. — A, *Fungulus perlucidus* (Herdman, 1881) : individu ouvert, branchie enlevée.
B-E, *Fungulus curlus* n. sp. : B, C, D, faces ventrale, gauche et dorsale ; E, exemplaire ouvert, branchie enlevée.

Le tube digestif est particulièrement long et pénètre dans le début du pédoncule. Il forme une boucle très fermée. L'estomac est simplement marqué par une légère dilatation. L'intestin forme une boucle secondaire nette, anguleuse. L'anus a un bord lisse retourné.

Les gonades sont très petites, en forme de polycarpes avec des canaux très courts.

Le rein est arrondi, éloigné de la gonade droite. Il existe un mince velum cloacal.

Remarques

Une seule espèce était connue dans ce genre, *F. cinereus* Herdman, 1882. *F. antarcticus* est probablement, ainsi que le déclare Kott, 1971, un *Bathyoncus*, bien que Herdman, 1912, ait décrit des tentacules « only slightly branched ».

Kott, en 1969 puis en 1971, a redécrit *F. cinereus*. Il se distingue de nos deux espèces par un pédoncule large, court et aminci vers le corps et la présence de neuf tentacules seulement, d'un raphé lisse, de cinq plis de chaque côté. La boucle intestinale est étroite, l'estomac possède des plis longitudinaux internes. Il existe une gonade allongée complexe de chaque côté, avec les lobules testiculaires arrangés en ligne ondulée à la surface de l'ovaire.

Hexacrobylus eunuchus n. sp.
(Fig. 12, E et 14)

Le plus grand spécimen mesure 4,5 mm dorso-ventralement. Il possède des gonades mais est encore à un stade jeune. L'espèce peut certainement devenir beaucoup plus grande. Les autres exemplaires sont tous juvéniles.

L'habitus de l'animal est exactement semblable à celui de *H. indicus* : le siphon buccal est très gros à six lobes fermés, le siphon cloacal petit tubulaire. Le corps est allongé dorso-ventralement couvert de rhizoïdes fins qui sont plus longs sur la face ventrale. La tunique agglomère les particules du sédiment.

L'anatomie interne est exactement semblable à celle de *H. indicus* sauf en ce qui concerne les gonades.

Il y a une gonade mâle et une gonade femelle de chaque côté, indépendantes l'une de l'autre. Le testicule est formé d'une masse unique, lobée (fig. 14, E). Le spermiducte est extrêmement court, presque inexistant. La papille mâle est simple, placée directement sur le bord du testicule. L'ovaire est allongé, courbé à angle droit. Il forme un tube dont la partie aveugle est située près de la papille mâle. Il est d'abord parallèle à la ligne dorsale du corps puis s'incurve au contact du rectum et le suit. Les papilles femelles s'ouvrent de chaque côté de l'anus. Le rein est volumineux, ventral. Le rectum est long et large ; les cavités cloacales ont la même disposition que chez *H. indicus*.

Cette nouvelle espèce représente la deuxième espèce du genre. Elle semble assez eurybathe puisqu'elle vit de 2 000 à 5 000 m de profondeur. Elle est très peu différente de *H. indicus*, ce qui semblerait indiquer que les caractères du genre sont très constants.

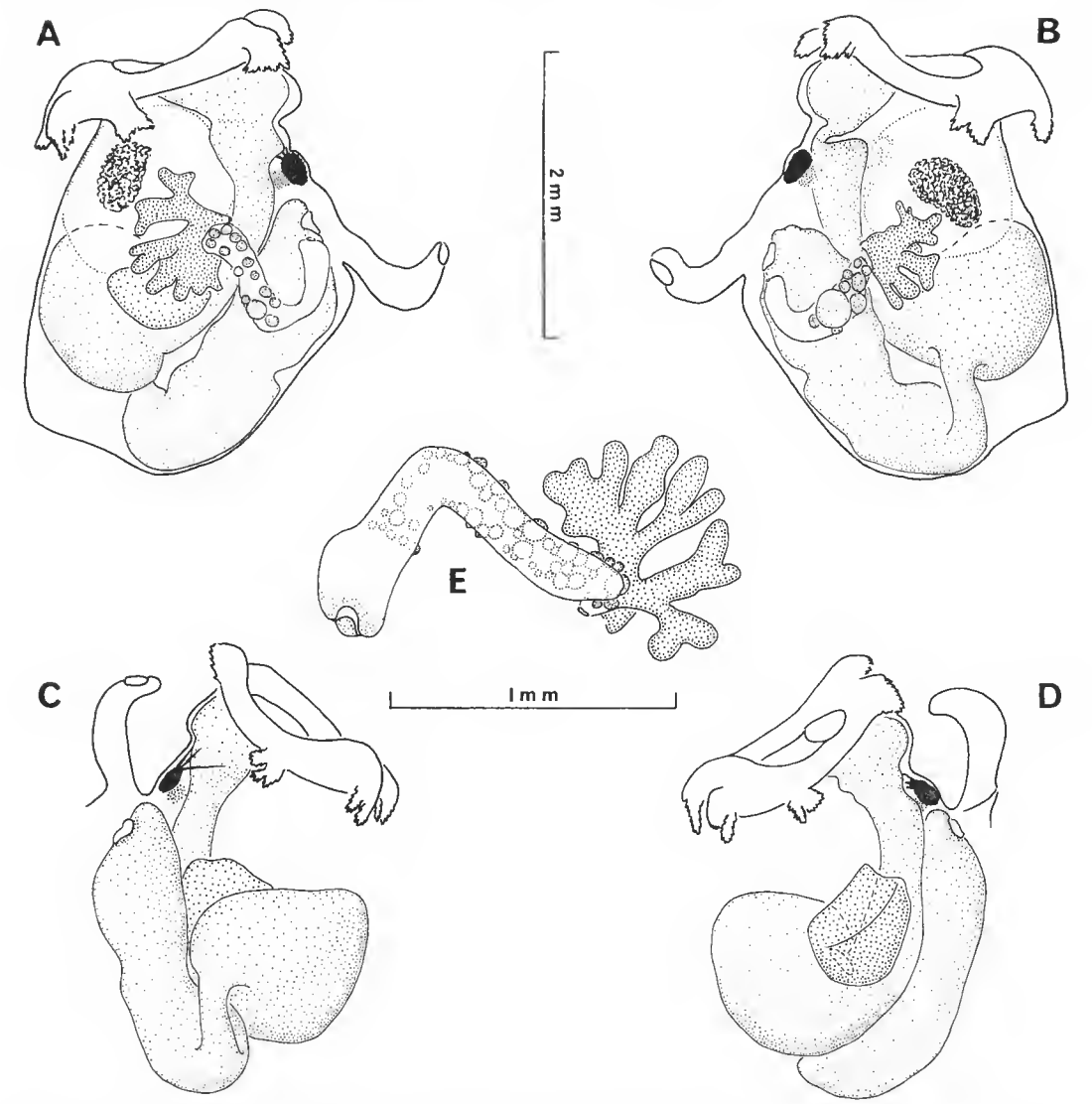


Fig. 14. — *Hexacrobylus eunuchus* n. sp. : A-B, faces gauche et droite d'un exemplaire détuniqué ; C-D tube digestif faces droite et gauche ; E, détail de la gonade.

Gasterascidia sp.
(Fig. 12, F)

Tous les spécimens, qui mesurent de 0,5 mm à 7 mm, même les plus grands, sont immatures. Certains possèdent une trompe dévaginée. On voit alors des papilles simples digitiformes sur toute la longueur de cette trompe. D'autres ne montrent que les six gros lobes

buccaux. Le reste du corps est arrondi, couvert de rhizoides et de particules sédimentaires ou de tests de foraminifères. Le siphon cloacal, opposé au siphon buccal, est très petit, à peine saillant.

L'animal ressemble tout à fait à une *G. lyra* qui aurait la possibilité de dévaginer la partie interne de son siphon buccal.

Il n'a pas été possible de voir chez ces exemplaires le système nerveux en dehors du ganglion cérébroide.

Le rein est médioventral, en haricot. L'estomac occupe presque tout le volume du corps. Le rectum est particulièrement court, opposé au pharynx, contre le siphon buccal. Il n'y a pas de diverticules à l'estomac.

Cette espèce, si elle est différente de *G. lyra*, doit atteindre une assez grande taille puisque le plus grand spécimen de 7 mm de long n'a aucune trace de gonades.

Les vingt-deux espèces de l' « Atlantis II » ne représentent certainement qu'une partie de la faune ascidiologique présente dans le bassin argentin. L'expérience que nous avons pu acquérir au cours de sept missions consécutives dans la plaine abyssale du golfe de Gascogne nous indique qu'un prélèvement isolé, aussi réussi soit-il, ne permet de capturer que 30 à 50 % du nombre des espèces présentes dans un rayon de quelques milles, dans le cas d'un fond sédimentaire homogène.

Nos connaissances sont trop restreintes surtout en ce qui concerne la faune antarctique de petite taille pour pouvoir effectuer des comparaisons valables. Mais elles sont suffisantes pour démontrer que le bassin argentin diffère profondément des autres bassins de l'Atlantique. En particulier la composition de la faune au niveau des familles est très différente. Si nous les classons par ordre d'importance décroissante, nous obtenons :

Atlantique	*Bassin argentin*	*Antarctique*
Styelidae	Molgulidae	Styelidae
Pyuridae	Agnesiidae	Molgulidae
Agnesiidae	Styelidae	Corellidae
Molgulidae	Sorberacea	Pyuridae

Les Molgulidae du bassin argentin, deux *Fungulus* et un *Molguloides*, sont évidemment d'affinités antarctiques. Les petites espèces ne sont pas connues ailleurs que dans l'Atlantique. Les Agnesiidae sont probablement elles aussi d'origine antarctique, bien qu'elles soient largement répandues dans tout l'Atlantique. La famille est surtout diversifiée dans le littoral antarctique et antiboréal. Les Styelidae sont, elles, atlantiques et pas du tout antarctiques. Il est curieux de noter ici leur rareté. Enfin, les Sorberacea du bassin argentin ne sont probablement pas les espèces de l'Atlantique Nord et Est.

Les dix espèces de cette collection, qui étaient déjà connues et qui sont signalées ici, sont en majorité des espèces atlantiques. Toutes les autres sont nouvelles : *Araneum sigma*, *Octacnemus ingolfi*. *Agnesia celtica*, *Adagnesia charcoti*, *Polycarpa pseudoalbatrosi* et *Styela chaini* vivent dans tout l'Atlantique depuis le Groenland.

Protomolgula bythia n'était connue que du bassin brésilien.

Fungulus perlucidus, *Molguloides* sp. et *Culeolus anonymus* sont d'affinités antarctiques.

Seules sept espèces sur vingt-deux récoltées sont communes au bassin argentin et au reste de l'Atlantique. C'est très peu si l'on compare au bassin Nord-Ouest Atlantique où douze espèces sur vingt-deux connues sont également présentes dans le bassin Nord-Est Atlantique.

Il n'est pas possible pour les Tuniciers d'admettre la zone B 2 b de VINOGRADOVA. La partie Nord et la partie Sud sont très différentes l'une de l'autre. Il ne semble pas y avoir de rapports entre le bassin angolais et le bassin argentin. Les documents manquent pour juger de la validité de l'hypothèse de MENZIES *et al.*, 1973, qui place dans la même zone l'ouest du bassin argentin et les plaines abyssales de Weddell et d'Enderby. Nous sommes d'accord pour considérer que la faune du bassin argentin n'est pas une faune pan-atlantique mais, à première vue, elle ne semble pas non plus être une faune antarctique.

Les résultats définitifs des recherches du navire soviétique « Akademik Kurchatov » dans la fosse des îles Sandwich et la mer de Scott devraient être particulièrement intéressants car cette zone met en communication le bassin argentin et la mer de Weddell. Les résultats préliminaires indiquent que la faune ascidiologique est très abondante (VINOGRADOVA *et al.*, 1974). Les Ascidies sont présentes dans presque toutes les stations. Seules les espèces ou les genres de grande taille sont signalés : *Situla* sp., *Octocnemus* (Sic), *Protoholozoa pedunculata*, *Bathypera* n. sp., *Culeolus* n. sp., des Molgulidae et des Pyuridae, *Hexacrobylus*.

Lorsque les animaux récoltés seront décrits, leur comparaison avec nos propres spécimens sera nécessaire pour estimer plus précisément l'apport antarctique à la faune du bassin argentin.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALMEIDA RODRIGUES, S. DE, 1966. — Notes on Brazilian Ascidians. I. *Papéis Dep. Zool. S Paulo*, **19** (8) : 95-115.

HARTMEYER, R., 1912. — Miscellanea Ascidiologica. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, **10** : 299-323.

— 1927. — Zur Kenntnis phlebobranchiater und diktyobranchiater Ascidien. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, **13** : 159-196.

HERDMAN, W. A., 1881. — Preliminary report on the Tunicata of the « Challenger » Expedition. Part III, Cynthiadae. *Proc. R. Soc. Edinb.*, **11** : 52-86.

— 1882. — Report on the Tunicata collected during the voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Part I, Ascidiae Simplices. Rep. Voy. Challenger, **6** : 1-285.

— 1886. — Report on the Tunicata collected during the voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. App. A, Supplementary report upon Ascidiae Simplices. Rep. Voy. Challenger **38** : 401-418.

— 1912. — The Tunicata of the scottish national antarctic Expedition. *Trans. R. Soc. Edinb.*, **48** (2) : 305-320.

KOTT, P., 1969. — Antarctic Ascidiacea. *Antarct. Res. Ser.*, **13** : 1-239.

— 1971. — Antarctic Ascidiacea II. *Antarct. Res. Ser.*, **17** : 11-82.

MICHAELSEN, W., 1904. — Die Stolidobranchiaten Ascidien der deutschen Tiefsee-Expedition. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. « Valdivia »*, **7** : 181-260.

MILLAR, R. H., 1955. — Ascidiacea. *Rep. Swed. deep sea Exped.* **2** (18) : 223-236.

— 1963. — The structure and relationships of the Ascidian *Ciallusia longa* Van Name. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **141** (3) : 623-628.

— 1970. — Ascidians, including specimens from the deep sea, collected by the R. V. « Vema » and now in the American Museum of Natural History. *J. Linn. Soc.* (*Zool.*), **49** : 99-159.

MONNIOT, F., 1971. — Les Ascidies de grandes profondeurs récoltées par les navires « Atlantis II »

et « Chain ». 3e note. *Cah. Biol. mar.*, **12** : 457-469.

Monniot, C., et F. Monniot, 1968. — Les Ascidies de grandes profondeurs récoltées par le navire océanographique américain « Atlantis II ». *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **67** (1379) : 1-48.

Monniot, C., et F. Monniot, 1970. — Les Ascidies de grandes profondeurs récoltées par les navires « Atlantis », « Atlantis II » et « Chain » 2e note. *Deep Sea Res.*, **17** : 317-336.

Monniot, C., et F. Monniot, 1973. — Ascidies abyssales récoltées au cours de la campagne océanographique Biaçores par le « Jean Charcot ». *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 121, Zool. 93 : 389-475.

Monniot, C., et F. Monniot, 1974. — Ascidies abyssales de l'Atlantique récoltées par le « Jean Charcot » (Campagnes Noratlante, Walda, Polygas A). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 226, Zool. 154 : 721-786.

Monniot, C., et F. Monniot, 1975. — Abyssal Tunicates : an ecological paradox. *Annls Inst. océanogr., Paris*, **51** (1) : 99-129.

Monniot, C., F. Monniot et F. Gaill, 1975. — Les Sorberacea : une nouvelle classe de Tuniciers. *Archs Zool. exp. gén.*, **116** : 77-122.

Oka, A., 1928. — Über einigen neuen *Culeolus* aus dem westlichen Pazifik. *Proc. imp. Acad. Japan*, **4** : 226-228.

Ritter, W. E., 1907. — The Ascidians collected by the United States Fischeries Bureau Steamer Albatross on the Coast of California during the summer of 1904. *Univ. Calif. Publs Zool.*, **4** (1) : 1-52.

— 1913. — The simple Ascidians from the Northeastern Pacific in the collection of the United State National Museum. *Proc. U. S. natn. Mus.*, **45** : 427-505.

Sluiter, C. P., 1904. — Die Tunicaten der Siboga Expedition I Abt. Die sozialen und holosomen Ascidien. *Siboga Exped.*, **54** (A) : 1-139.

Tokioka, T., 1953. — Ascidien of Sagami Bay collected by His Majesty the Emperor of Japan. Tokyo : 315 p.

— 1967. — Pacific Tunicata of the United States National Museum. *Bull. U. S. natn. Mus.*, **251** : 1-247.

— 1971. — The ascidian genera *Pterygascidia* Sluiter, 1904 and *Ciallusia* Van Name, 1918. *Zoöl. Meded., Leiden*, **45** (10) : 119-125.

Van Name, W. G., 1918. — Ascidians from the Philippines and adjacent waters. *Bull. U. S. natn. Mus.*, **100** (1) : 49-174.

— 1945. — North and South American Ascidians. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **84** : 1-476.

Vinogradova, N. G., 1962. — Ascidiae simplices of the Indian part of the Antarctic. *Biol. Res. Soviet Antarct. Exp.*, **1** (10) : 196-215 (en Russe).

— 1970. — Deep-sea Ascidians of the genus *Culeolus* of the Kurile-Kamchatka Trench. *Trudy Inst. Okeanol.*, **86** : 489-512 (en Russe).

Vinogradova, N. G., R. K. Kudiniva-Pasternak, L. I. Moskalev, T. L. Muromtseva, et N. F. Fedikov, 1974. — Some regularities of the quantitative distribution of the bottom fauna of the Scotia Sea and the deep-sea trenches of the Atlantic sector of the Antarctic. *Trudy Inst. Okeanol.*, **98** : 157-182 (en Russe).

Manuscrit déposé le 16 octobre 1975.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 387, juillet-août 1976, Zoologie 269 : 629-662.

Achevé d'imprimer le 30 décembre 1976.

Quelques espèces d'Ascidies profondes du bassin du Surinam

par Claude Monniot et Françoise Monniot *

Résumé. — Dix espèces d'Ascidies abyssales ont été récoltées dans le bassin du Surinam par le navire américain « Knorr ». Une espèce de Styelidae est nouvelle. Les récoltes ne sont pas suffisantes dans cette région pour donner des conclusions faunistiques.

Abstract. — Ten species of abyssal tunicates have been collected in the Surinam basin by the USRV « Knorr ». One species of Styclidae is new. The collection is not large enough in this area to give any faunistical conclusion.

Le bassin du Surinam était totalement inconnu pour la faune des Ascidies. Les quelques dragages effectués par le « Knorr » dans cette région permettent de signaler dix espèces abyssales dont une est nouvelle. Le petit nombre de stations ne peut permettre une étude comparative valable avec les bassins du Nord-Ouest et du Sud-Ouest Atlantique. Ces récoltes indiquent pourtant qu'il doit également exister dans ce bassin une faune abondante et variée d'Ascidies abyssales.

Liste des stations

St. 287 : 13°16'N et 54°52,2'W — 4 980 à 4 934 m, *Pseudodiazona abyssa*, *Minipera papillosa*, *Minipera pedunculata*.
St. 288 : 11°02,2'N et 55°05,5'W — 4 417 à 4 429 m, *Bathystyeloides enderbyanus*.
St. 293 : 8°58'N et 54°50,2'W — 1 456 à 1 518 m, *Polycitor profundus*, *Adagnesia charcoti*, *Dicarpa intritae*.
St. 295 : 8°04,2'N et 54°21,3'W — 1 000 à 1 022 m, *Polycarpa delta*.
St. 297 : 7°45,3'N et 54°24'W — 508 à 523 m, *Polycarpa delta*.
St. 299 : 7°55,1'N et 55°42'W — 1 942 à 2 076 m, *Dicarpa intritae*.
St. 301 : 8°12,4'N et 55°50,2'W — 2 487 à 2 500 m, *Pseudodiazona abyssa*, *Araneum sigma*, *Protomolgula bythia*.
St. 303 : 8°28,8'N et 56°04,5'W — 2 842 à 2 853 m, *Pseudodiuzona abyssa*, *Araneum sigma*, *Minipera papillosa*, *Minipera pedunculata*.
St. 306 : 9°31,1'N et 56°20,6'W — 3 392 à 3 429 m, *Pseudodiazona abyssa*.

Polycitor profundus Monniot F., 1971
(Fig. 1, A et 2, A)

St. 293 : 2 exemplaires de 10 mm.

Ces animaux, en très mauvais état, se présentent sous la forme de petites masses irrégulières couvertes de foraminifères et portant des rhizoides très ramifiés. L'anatomie

* *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue de Buffon, 75005 Paris.*

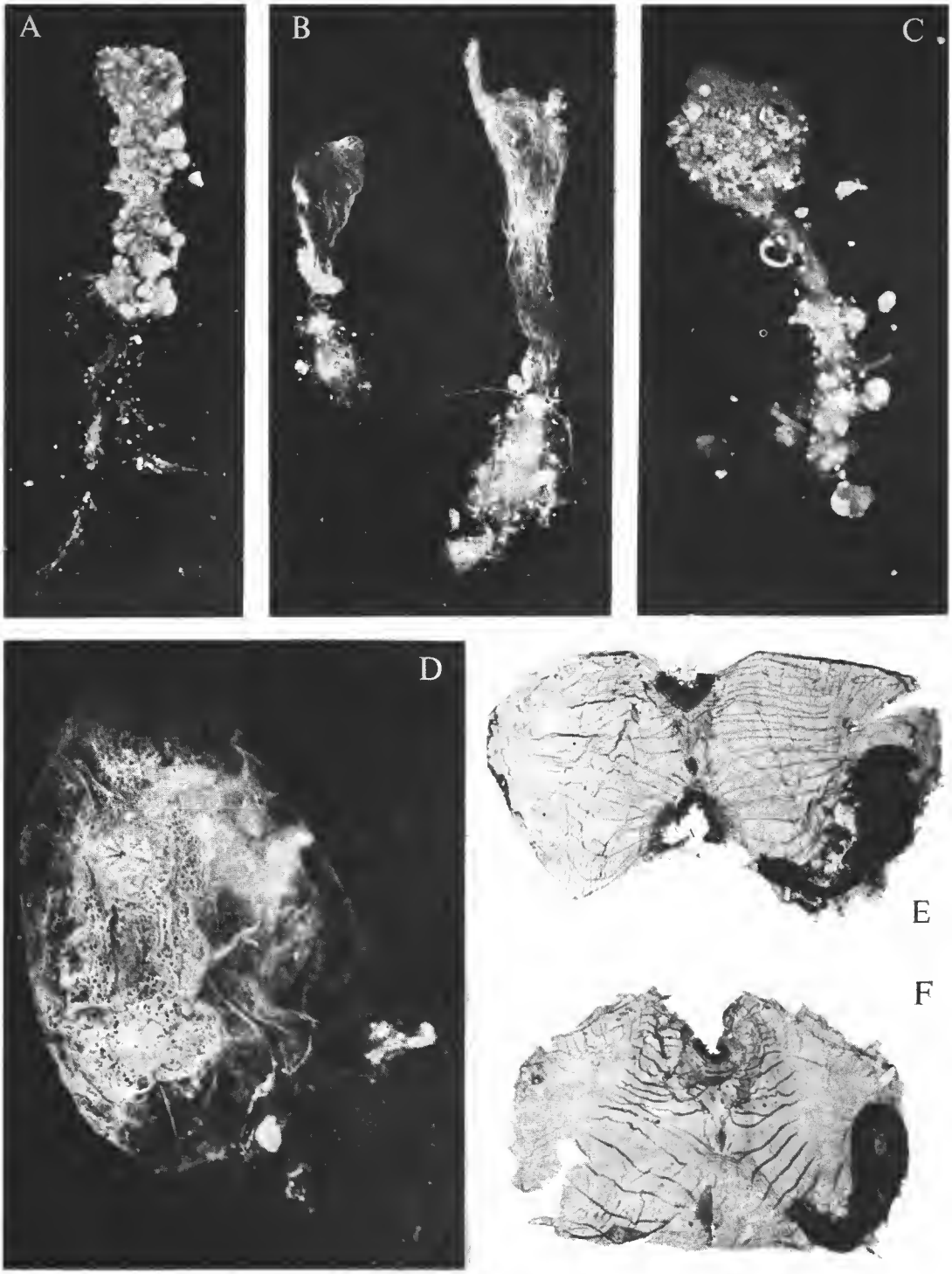


Fig. 1. — A, *Polycitor profundus*, longueur sans les rhizoides : 10 mm.
B, *Pseudodiazona abyssa*, longueur du plus grand spécimen : 14 mm.
C, *Dicarpa intritae* n. sp., diamètre du corps : 2 mm.
D, E, F, *Adagnesia charcoti* : D, exemplaire de 7 mm de diamètre ;
E et F, deux exemplaires détuniqués ouverts par la face ventrale, branchie enlevée.

des zoides correspond à ce qui avait été décrit pour le type. Il n'est pas possible de distinguer ici d'autres détails anatomiques. Cette nouvelle localisation de l'espèce s'insère dans les limites de sa répartition.

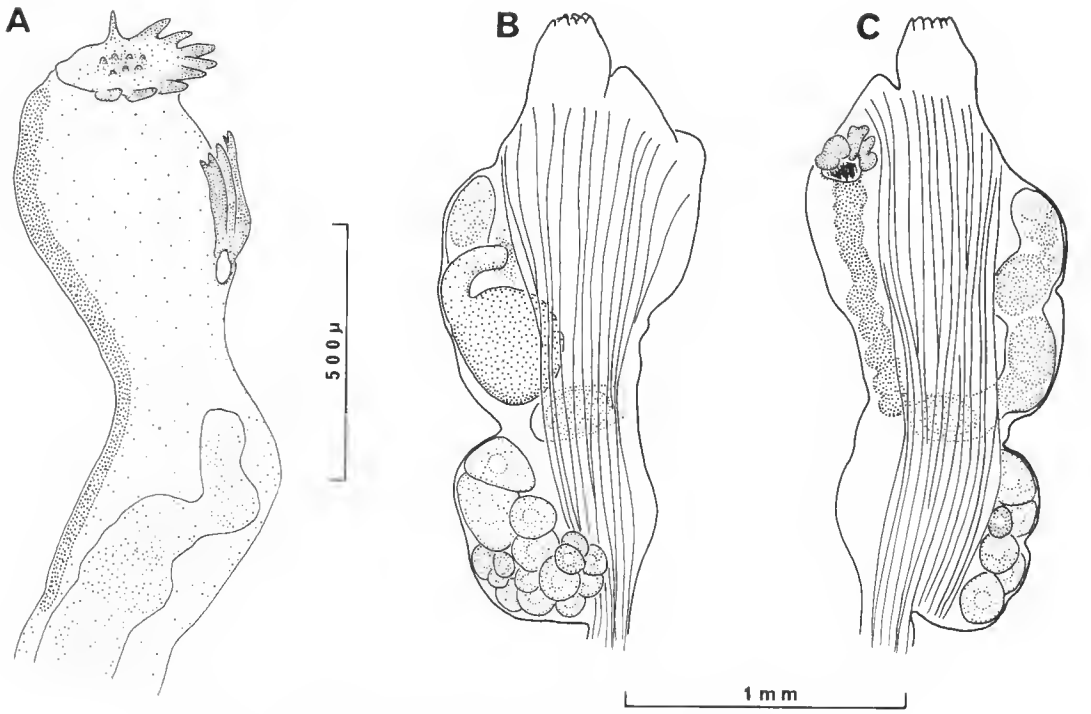


Fig. 2. — A, *Polycitor profondus*, détail des lobes des siphons.
B, C, *Pseudodiazona abyssa*, B, face ventrale gauche ; C, face dorsale droite.

Pseudodiazona abyssa Monniot C. et F. Monniot, 1974
(Fig. 1, B et 2, B, C)

St. 287 : 23 exemplaires ; st. 301 : 20 exemplaires ; st. 303 : 7 exemplaires ; st. 306 : 11 exemplaires.

Ces échantillons se présentent tous sous forme de zoides isolés. Ils ne diffèrent pas des individus provenant de l'Atlantique Nord-Est et Sud-Est. Leur répartition serait donc très large dans l'Atlantique.

Araneum sigma Monniot C. et F. Monniot, 1973

St. 301 : 1 exemplaire ; st. 303 : 1 exemplaire.

Les deux spécimens sont immatures mais cependant bien caractéristiques. L'espèce est présente dans tout l'océan Atlantique, d'Est en Ouest et du Nord au Sud.

Adagnesia charcoti Monniot C. et F. Monniot, 1973
(Fig. 1, D, E et F)

St. 293 : 8 exemplaires mesurant de 2 à 7 mm de diamètre.

Cette espèce pourrait presque être reconnue grâce à son habitus, avec ses siphons rapprochés et marbrés de vase fine. Sa répartition est maintenant étendue à tout l'océan Atlantique.

Polycarpa delta Monniot C. et F. Monniot, 1968

St. 295 : 2 exemplaires ; st. 297 : 3 exemplaires.

La présence de cette espèce dans le bassin du Surinam étend sa répartition dans le sud de l'Atlantique. Elle n'était connue que dans l'Atlantique Nord-Ouest à des profondeurs assez faibles. Ici encore son habitat est plutôt bathyal qu'abyssal.

Dicarpa intritae n. sp.
(Fig. 1, C et 3)

St. 293 : 8 exemplaires ; st. 299 : 17 exemplaires.

La taille des animaux varie de 0,4 mm à 2 mm de diamètre. Beaucoup sont immatures. Le corps est arrondi, les deux siphons situés à 90° l'un de l'autre. Le corps est entièrement recouvert de foraminifères et porte sur sa face ventrale une touffe de fins rhizoides (fig. 1, C).

Le manteau est relativement épais, la musculature est diffuse sauf au niveau du siphon cloacal où l'on observe quelques fibres radiaires.

Il existe un cercle de seize tentacules de trois ordres disposés sur un court velum. Le sillon péricoronal, souvent ondulé, forme un **V** très peu accentué. Le tubercule vibratile est un bouton arrondi situé contre le sillon péricoronal. La branchie s'insère assez loin de ce sillon.

Le raphé, droit, est constitué d'une membrane très élevée, d'égale hauteur jusqu'à l'entrée de l'œsophage. La branchie possède quatre sinus longitudinaux de chaque côté. Selon les individus il existe de trois à cinq rangées de stigmates longitudinaux surmontant un à quatre protostigmates indivis. Les quatre sinus longitudinaux sont serrés de chaque côté dans la partie médiane de la branchie et séparés par deux à trois stigmates droits, longs. La distance entre le raphé et le premier sinus est importante et contient une dizaine de stigmates. Il existe au moins six stigmates entre l'endostyle et le dernier sinus longitudinal.

Le tube digestif est particulièrement long (fig. 3). L'œsophage est étroit, coudé, assez long ; sa paroi est finement plissée dans le sens longitudinal. L'estomac nettement individualisé, globuleux, porte cinq grosses côtes profondément marquées. L'intestin, très long, est sinueux. L'anus est bilabié ou indistinctement lobé.

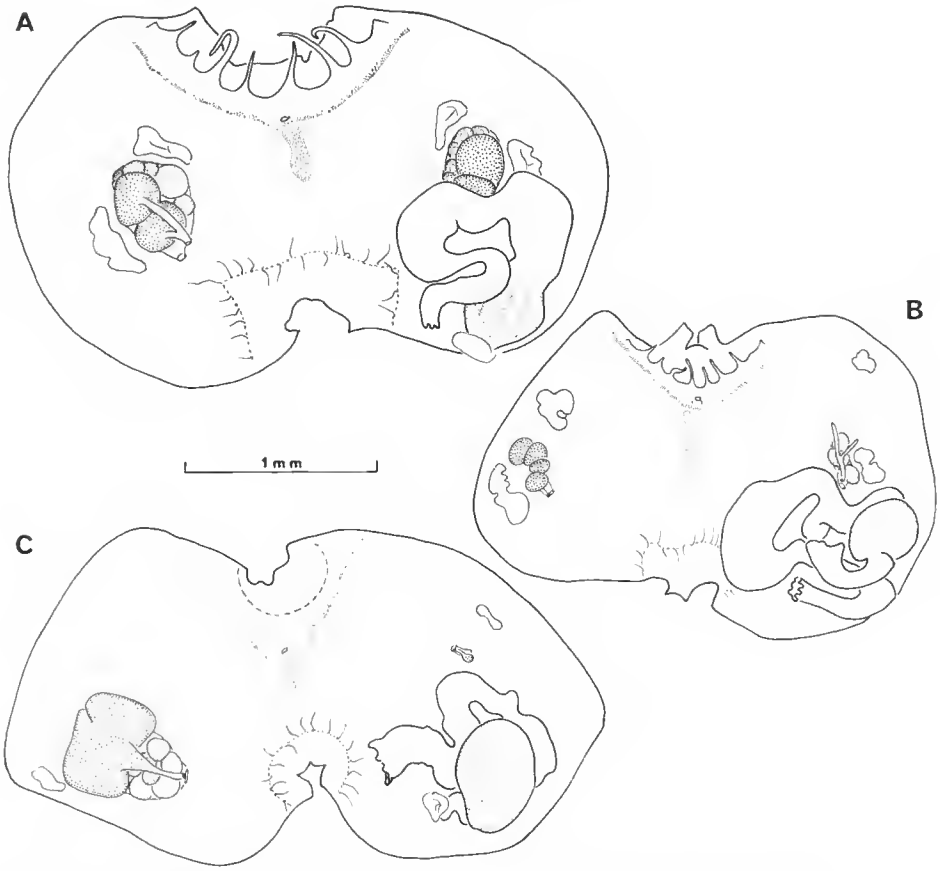


Fig. 3. — *Dicarpa intritae* n. sp., trois exemplaires ouverts, branchie enlevée.

Il y a une gonade de chaque côté (fig. 3) en forme de polycarpe. L'aspect est très variable selon l'état de développement des gonades. L'oviducte est très court. Le spermiducte débouche au niveau de l'oviducte. Pour les gonades bien développées, les testicules sont plus généralement disposés du côté apical et ventral de l'ovaire.

En règle générale on trouve deux endocarpes en coussinets de chaque côté du corps, disposés de part et d'autre de la gonade. Les tentacules cloacaux sont disposés sur la marge d'un court velum. Ils sont filiformes, nombreux et de longueur variable.

Dicarpa intritae se distingue des autres espèces du genre par la grande longueur de son intestin. C'est un caractère exceptionnel chez les Styelidae abyssales. Cette espèce se rapproche de *Cnemidocarpa peruviana* Millar, 1970 (qui devrait appartenir également au genre *Dicarpa*) par cet intestin de grande longueur. Cependant les deux espèces diffèrent par plusieurs détails anatomiques : chez *C. peruviana* le nombre de stigmates entre les sinus croît du raphé vers l'endostyle, l'anus est nettement lobé, les canaux des gonades accolés sont longs et courbés.

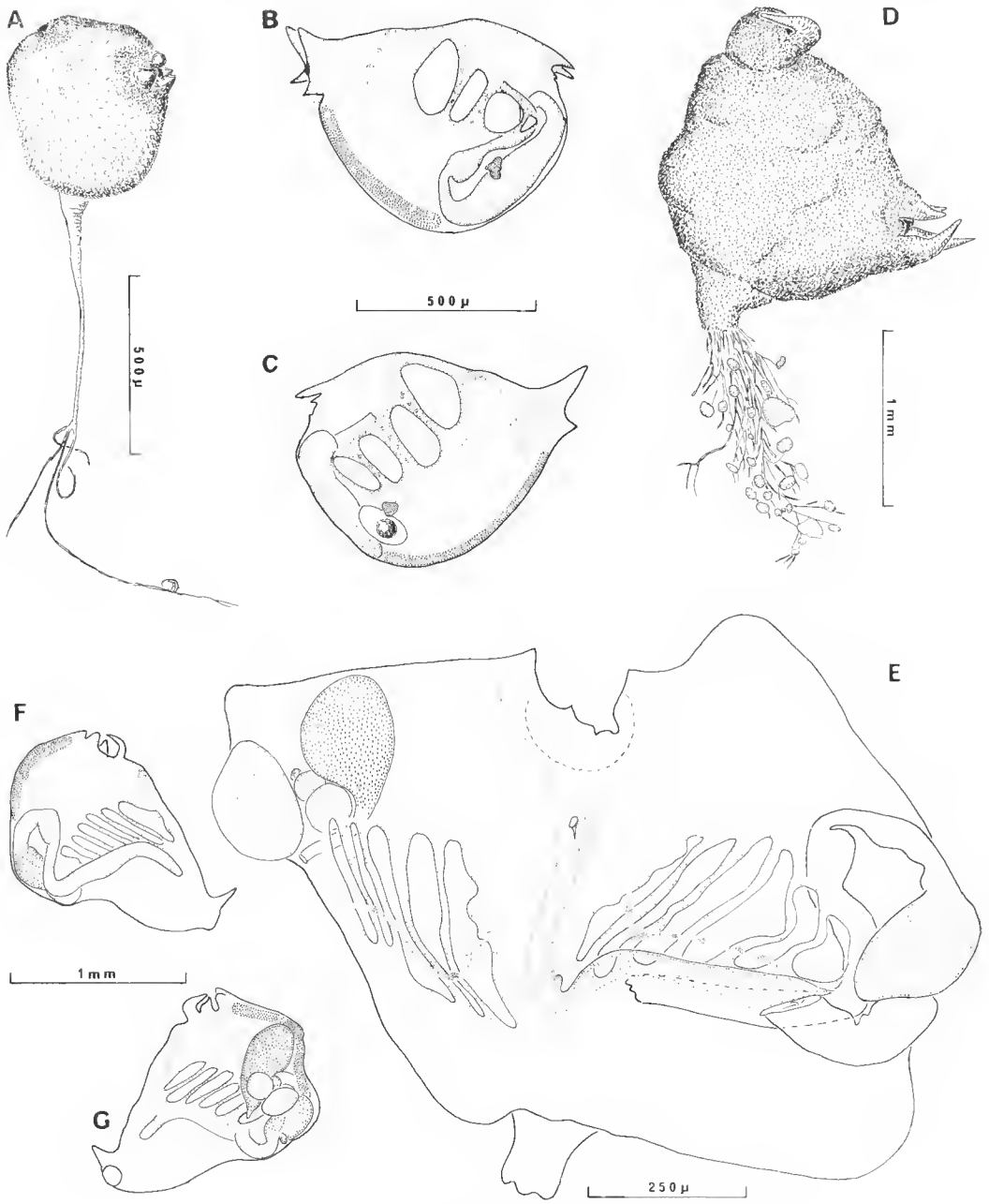


Fig. 4. — A, *Minipera pedunculata* habitus.
B, C, *Minipera papillosa*, B, face gauche ; C, face droite.
D-G, *Protomolgula bythia* : D, habitus ; E, exemplaire ouvert par la face ventrale ; F, face gauche ; G, face droite.

Bathystyeloides enderbyanus (Michaelsen, 1904)

St. 288 : 1 exemplaire.

Minipera pedunculata Monniot C. et F. Monniot, 1974
(Fig. 4, A)

St. 287 : 7 exemplaires ; st. 303 : 2 exemplaires.

Les caractères anatomiques de l'espèce sont très constants. Le siphon buccal a quatre lobes coniques nets, le siphon cloacal est peu visible. La tunique est nue et transparente. Le pédoncule mince se divise en quelques rhizoides à sa base. La branchie ne comprend que deux protostigmates de chaque côté. Cette espèce n'était connue jusqu'à présent que dans le golfe de Gascogne.

Minipera papillosa Monniot C. et F. Monniot, 1974
(Fig. 4, B, C)

St. 287 : 7 exemplaires ; st. 303 : 1 exemplaire.

L'aspect externe est tout à fait semblable à celui des exemplaires types. Les spécimens de cette collection ont des gonades peu développées, leur branchie comprend également moins de protostigmates. La gonade gauche est placée dans la boucle intestinale comme chez les exemplaires de l'Est Atlantique.

Les seules différences que l'on peut observer sont : un moins grand nombre de protostigmates (4 au lieu de 6-7), des papilles branchiales plus courtes, moins nombreuses et non courbées en crosse et une musculature plus faible. Nos exemplaires n'étant pas tout à fait adultes, ces différences s'expliquent peut-être par un développement moins poussé.

M. papillosa a une très large répartition : tout l'Atlantique oriental et le centre du Pacifique. Cette répartition s'étendra certainement plus encore quand d'autres fonds vaseux auront fait l'objet de tris suffisamment fins pour découvrir cette espèce de très petite taille.

Protomolgula bythia Monniot F., 1971
(Fig. 4, D, G)

St. 301 : 1 exemplaire.

L'unique exemplaire de cette collection (fig. 4, D) était couvert de vase fine, de forme triangulaire. Les deux siphons occupent deux angles de l'animal, le troisième étant constitué d'un court pédoncule où s'insère une touffe de rhizoides. Les siphons portent des lobes coniques : quatre au siphon buccal, un seul dorsal au siphon cloacal qui est un peu plus long.

Le sillon péricoronal décrit un **V** extrêmement profond (fig. 4, E). L'ouverture de la

glande neurale est située dans la partie antérieure de ce **V**. Le raphé est assez long, droit, lisse et peu élevé. Il est perpendiculaire à la face dorsale du corps. La branchie est formée de deux lames plates formant un angle dièdre. Ces deux lames ferment la face postérieure de la cavité branchiale. Il existe un très grand espace imperforé entre la branchie et l'endostyle. La branchie est perforée de six protostigmates à gauche et de cinq à droite. Il n'existe qu'un seul sinus longitudinal de chaque côté, marqué de quelques épaississements cellulaires.

Le tube digestif comprend un estomac glandulaire globuleux, totalement dépourvu de glande hépatique différenciée. L'intestin présente des constrictions : l'anus est bordé de quatre lobes.

La gonade ne comprend qu'un lobe testiculaire prolongé par un spermiducte et quelques ovocytes. La gonade est située très près du rein.

Il est difficile de rapporter cette espèce à *Protomolgula bythia* puisque plusieurs caractères diffèrent : l'habitus est un peu différent, il n'y a qu'un sinus longitudinal de chaque côté au lieu de deux, la gonade est située plus ventralement. Cependant il ne nous paraît pas raisonnable de créer une espèce pour un seul spécimen aussi proche de *P. bythia*. Nous préférons l'inclure dans cette espèce pour l'instant.

Toutes les références bibliographiques concernant ce travail sont déjà citées dans l'article :

Monniot F. et C. Monniot, 1976. — Tuniciers abyssaux du bassin argentin récoltés par l' « Atlantis II ». *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 387, Zool. 269 : 629-662.

Manuscrit déposé le 16 octobre 1975.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., n° 387, juillet-août 1976, Zoologie 269 : 663-670.

Achevé d'imprimer le 30 décembre 1976.

Quelques Ascidies bathyales et abyssales du Sud-Est Atlantique

par Claude Monniot et Françoise Monniot *

Résumé. — Deux espèces nouvelles sont décrites à l'occasion de l'étude des récoltes faites au cours de deux campagnes américaine et française dans le Sud-Est Atlantique. Une carte des stations avec et sans Ascidies met en évidence une nécessité écologique pour les formes abyssales de ce groupe, l'éloignement des zones où l'apport terrigène est important.

Abstract. — Two species are described as new in the study of two expeditions U. S. and French, in the South-East Atlantic. A map of the stations, with and without Ascidians, shows an important ecological necessity for the abyssal forms of this group, the removal from the regions receiving a large amount of terrigenous material.

Les animaux décrits ci-dessous proviennent de deux campagnes océanographiques dans une même région : une campagne américaine n° 42 de l' « Atlantis II », Walvis Bay-Luanda, qui a eu lieu du 15 au 23 mai 1968 et une campagne française polydisciplinaire, Walda, du « Jean Charcot », du 26 mai au 24 août 1971 [1].

Les résultats de ces deux campagnes ne sont pas comparables. Les prélèvements de l' « Atlantis II » ont tous été effectués avec une drague épibenthique et triés sous microscope en totalité ou partiellement. Le matériel du « Jean Charcot », récolté avec un chalut Blake (beam trawl), a été trié à l'œil nu sur le pont.

Liste des espèces

Les espèces décrites sont précédées d'un astérisque.

Cionidae :

Pseudodiazona abyssa Monniot C., et F. Monniot, 1974.

Agnesiidae :

Proagnesia depressa (Millar, 1955).
Adagnesia sp.

Styelidae :

Dicarpa simplex Millar, 1955.
Dicarpa pacifica Millar, 1964.

* *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 55, rue de Buffon, 75005 Paris.*

1. Dans une note précédente nous avons décrit les espèces récoltées par dragages au cours de la campagne Walda. Certains chalutages n'avaient pas été complètement triés ; les animaux qui ont été retrouvés depuis par le Centre National de Tri d'Océanographie Biologique sont décrits ici.

**Dicarpa lata* n. sp.
**Polycarpa pseudoalbatrossi* Monniot C., et F. Monniot, 1968.
Cnemidocarpa bythia (Herdman, 1881).
Cnemidocarpa platybranchia Millar, 1955.
Cnemidocarpa sericata (Herdman, 1888).
Styela charcoti Monniot C., et F. Monniot, 1973.
Styela similis Monniot C., 1970.
Styela calva Monniot, Monniot et Millar, 1976.
Bathystyeloides enderbyanus (Michaelsen, 1904).

Molgulidae :

**Minipera pedunculata* Monniot C., et F. Monniot, 1974.
Minipera papillosa Monniot C., et F. Monniot, 1974.
**Molgula susana* n. sp.
Molgula scutata Millar, 1955.

Liste des stations

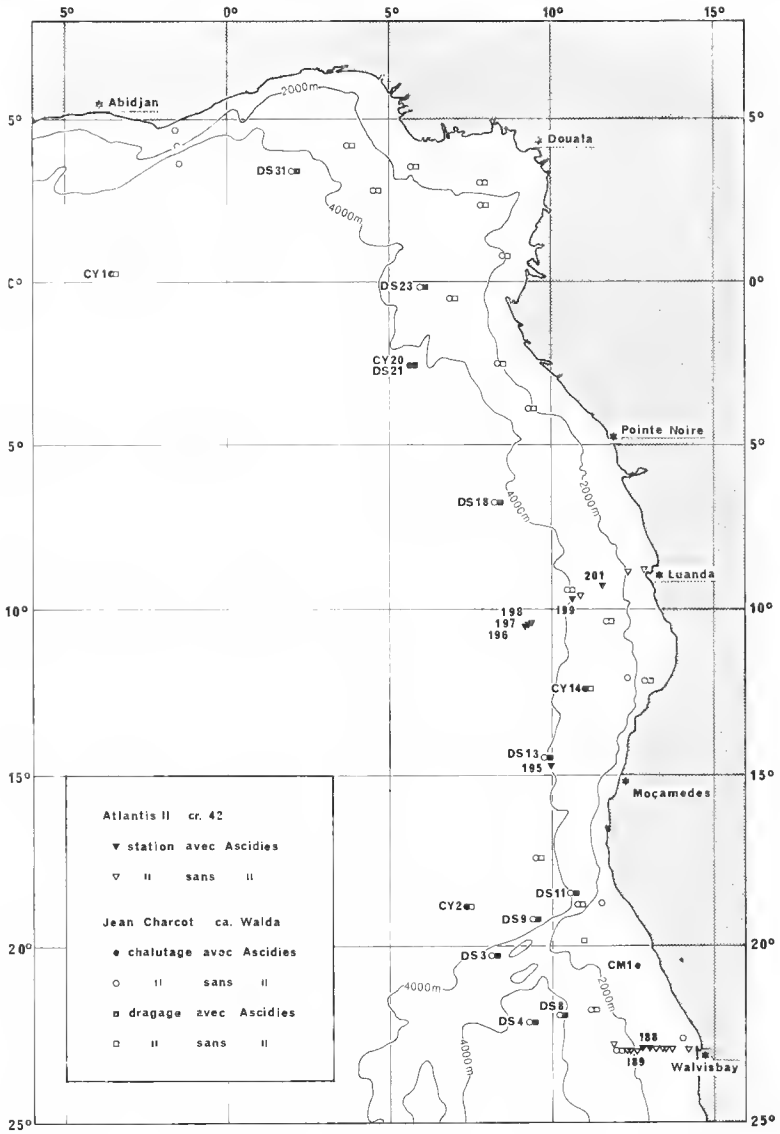
Campagne n° 42 de l' « Atlantis II », 15 au 23 mai 1968

St. 180, 22°54'S-13°32'E, 205 m : 1 jeune Styelidae.
St. 182, 22°53'S-13°23'E, 307 m : 2 *Molgula susana* n. sp., juvéniles.
St. 187, 22°58'S-13°01'E, 626-631 m : 2 *Molgula susana*, adultes.
St. 188, 23°00'S-12°58'E, 619-622 m : 2 *Molgula susana*, adultes.
St. 189, 23°00'S-12°45'E, 1 007-1 014 m : 2 *Molgula susana*, jeunes.
St. 195, 14°40'S-9°54'E, 3 797 m : 10 *Pseudodiazona abyssa*, 2 *Adagnesia* sp., jeunes, 5 *Dicarpa simplex*, 3 *Styela charcoti*.
St. 196, 10°29'S-9°04'E, 4 612-4 630 m : 1 *Dicarpa pacifica*, 1 *Polycarpa pseudoalbatrossi*, 2 *Styela similis*.
St. 197, 10°29'S-9°04'E, 4 597-4 595 m : 10 *Pseudodiazona abyssa*, 7 *Proagnesia depressa*, 40 *Dicarpa simplex*, 10 *Dicarpa pacifica*, 131 *Polycarpa pseudoalbatrossi*, 4 *Cnemidocarpa platybranchia*, 6 *Bathystyeloides enderbyanus*, 7 *Minipera pedunculata*, 8 *Minipera papillosa*.
St. 198, 10°24'S-9°09'E, 4 559-4 566 m : 9 *Pseudodiazona abyssa*, 7 *Proagnesia depressa*, 2 *Dicarpa simplex*, 1 *Dicarpa pacifica*, 3 *Polycarpa pseudoalbatrossi*, 7 *Styela similis*, 1 *Bathystyeloides enderbyanus*, 1 *Minipera pedunculata*, 6 *Minipera papillosa*.
St. 199, 9°49'S-10°33'E, 3 764-3 779 m : 2 *Dicarpa simplex*, 1 *Dicarpa pacifica*, 4 *Bathystyeloides enderbyanus*.
St. 201, 9°25'S-11°35'E, 1 964-2 031 m : 1 Styelidae indéterminable.

Campagne Walda du « Jean Charcot »

St. Cy 01, 0°23,2'N-3°42,4'W, 5 121 m : 1 *Proagnesia depressa*, 11 *Bathystyeloides enderbyanus*.
St. Cy 02, 18°52,1'S-7°23,1'E, 5 124 m : 5 *Proagnesia depressa*, 1 *Dicarpa simplex*, 80 *Dicarpa lata* n. sp., 3 *Cnemidocarpa platybranchia*, 21 *Cnemidocarpa bythia*, 29 *Cnemidocarpa sericata*, 32 *Styela calva*, 14 *Bathystyeloides enderbyanus*, 1 Phlébobranehe indéterminable.
St. Cy 14, 12°21,4'S-11°02,7'E, 3 431 m : 122 *Bathystyeloides enderbyanus*.
St. CM 01, 20°23,6'S-12°31'E, 256 m : très nombreuses *Molgula scutata*.

La campagne américaine est composée de deux radiales et d'une station intermédiaire. La radiale sud, au large de Walvis bay, est située dans une zone d'upwelling. On observe dans cette région une diminution importante de la teneur de l'eau en oxygène dissout depuis



les zones profondes jusqu'en surface ; Sanders, en 1969, signale une diminution importante de la diversité spécifique sur ces fonds. Dans cette zone, une seule espèce d'Ascidie a été récoltée dans la zone bathyale entre 307 et 1 014 m de profondeur. La radiale se termine à 2 864 m sans atteindre la plaine abyssale.

La radiale nord débute vers 4 600 m de profondeur à 10°29′S et 9°03′E. Elle se termine à 500 m de profondeur devant Luanda. Seules les stations profondes de cette radiale

ont fourni des Ascidies : 3, 9 et 8 espèces vers 4 500 m, 3 espèces à 3 700 m et un individu à 2 000 m.

Cette série de points comble une lacune importante dans nos connaissances sur la faune abyssale très peu étudiée de l'Atlantique Sud-Est.

En 1974, nous avions signalé d'après les premiers résultats de la campagne Walda, le long du littoral ouest-africain, une relation étroite entre la présence d'Ascidies abyssales et la distance par rapport à la côte. A notre sens, cette relation est confirmée par ces nouvelles récoltes et la diminution du nombre d'Ascidies vers le continent est due à l'augmentation des apports terrigènes à son approche, apports importants des grands fleuves africains. Toutes les stations qui contiennent des Ascidies sont situées très au large (carte).

Remarques : Le prélèvement Cy 02 Walda a été effectué avec un chalut Blake non doublé, à grosses mailles. Seuls les gros spécimens ont pu être retenus. La faune de cette station est remarquable par le grand nombre d'individus de taille importante qu'elle contient. Les exemplaires de *Bathystyeloides enderbyanus*, *Cnemidocarpa platybranchia* et *C. bythia* sont parmi les plus grands que nous ayons vus.

Une exploration des fonds Sud-Est Atlantiques reste à faire sur la plaine abyssale. Des prélèvements aussi limités ne peuvent donner une idée réelle de la faune de cette région. Il serait intéressant de savoir dans quelle mesure les grands upwellings de cette région du monde ont une influence sur la faune abyssale au niveau du fond.

Remarques sur quelques espèces

Dicarpa lata n. sp.
(Fig. 1 et 2, A-B)

Tous les spécimens sont fixés sur d'autres Ascidies (fig. 2, A) : *Bathystyeloides enderbyanus*, *Cnemidocarpa sericata*, *Cnemidocarpa platybranchia*. On en trouve jusqu'à cinq ou six à la fois, de toutes tailles jusqu'à 7 mm de diamètre, sur un seul hôte. Ils sont fixés soit sur la face dorsale des Ascidies, soit latéralement sur le feutrage de rhizoides.

Le corps arrondi est couvert d'une tunique mince et lisse. Les siphons sont écartés et ne font pas saillie à la surface de l'animal. La face ventrale, plus ou moins solidement fixée, porte une couronne de rhizoides denses au centre de laquelle se situe une partie de tunique soudée au support. La tunique est très résistante, moyennement épaisse.

Le manteau n'est que peu transparent et porte un feutrage de fibres musculaires. Les tentacules, de vingt à trente, sont disposés au sommet d'un velum élevé. Ils sont de trois ou quatre ordres, irréguliers. Le sillon péricoronal est proche du velum et souvent caché par ce dernier (fig. 1). Il est formé de deux bourrelets épais, incurvés en **U** au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci est plat, peu visible, son ouverture est simple. Le ganglion nerveux peu allongé fait nettement saillie dans la cavité branchiale. Aucun nerf n'est visible sur le manteau.

Le raphé est très élevé, rubanné ; sa hauteur croît légèrement vers l'entrée de l'œsophage.

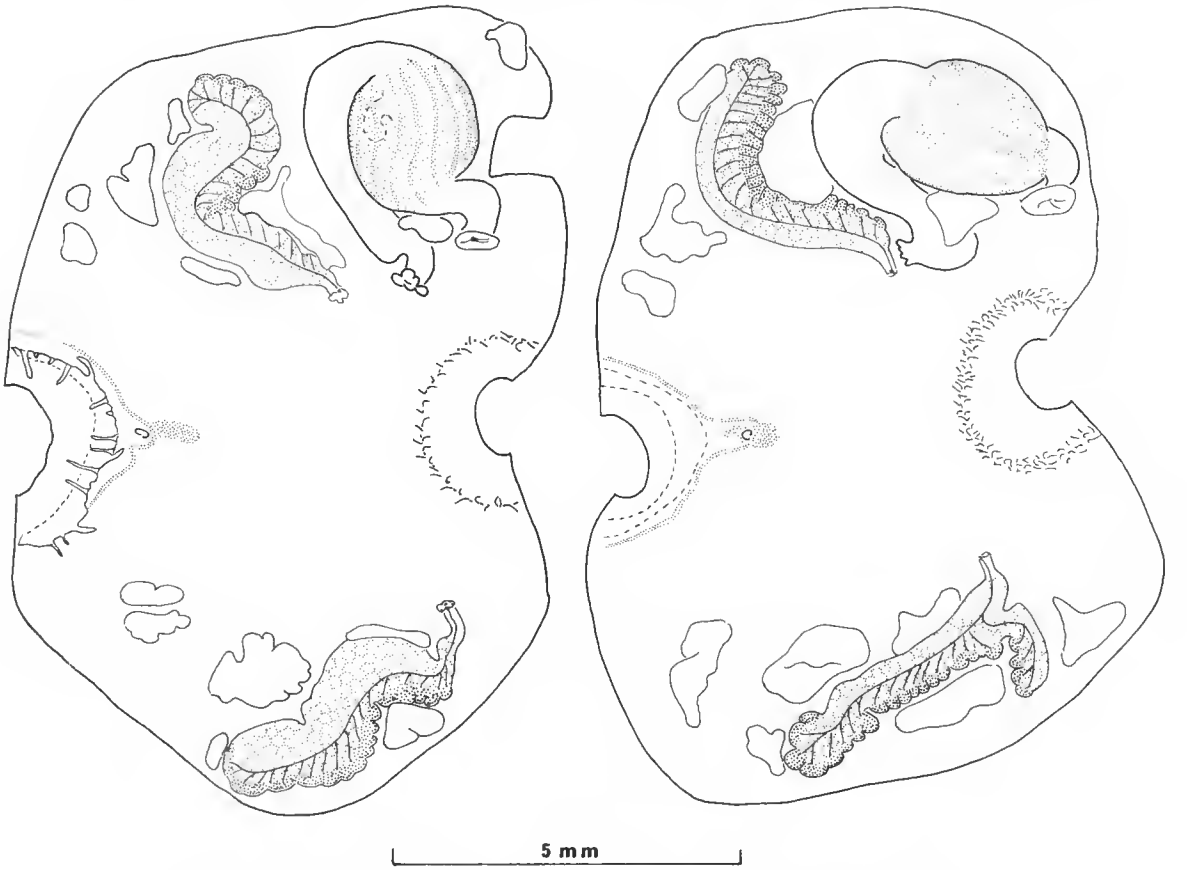


Fig. 1. — *Dicarpa lata* n. sp. : deux exemplaires ouverts, branchie enlevée.

La branchie possède quatre sinus longitudinaux de chaque côté (fig. 2, B). Les stigmates allongés sont nombreux : une vingtaine entre chaque sinus. On compte au moins quinze rangées de stigmates recoupés par des sinus parastigmatiques. Les sinus transverses et les sinus parastigmatiques sont constitués d'une lame tissulaire qui s'élève sur la face interne de la branchie. Les sinus longitudinaux sont très élevés, leur bord libre est mince et festonné (contraction ?). Le raphé est nettement décalé vers la gauche. Les deux sinus les plus dorsaux de gauche n'atteignent pas la base de la branchie mais sont reliés au raphé (fig. 2, B).

Le tube digestif (fig. 1) est court et ramassé à la base de la face gauche. L'œsophage, courbé et large, débouche dans un estomac globuleux marqué d'une douzaine de plis longitudinaux peu profonds. Le cæcum est petit, courbé et peu apparent. L'intestin est court et se termine par un anus élargi. Il est recouvert d'une glande pylorique très développée.

Les gonades, une de chaque côté, sont allongées (fig. 1) ; elles sont constituées d'un ovaire interne en boudin sinueux, fixé sur une couche de lobules testiculaires. Les testi-

cules dépassent l'ovaire sur la face postérieure et de cette partie émergent les canaux spermatiques. Ceux-ci se réunissent au milieu de l'ovaire en un spermiducte commun qui s'ouvre près de la papille femelle. La gonade droite est souvent bifurquée (fig. 1). Dans la paroi ovarienne, se situent des spicules en bois de cerf ressemblant à ceux des *Culeolus*. Ces spicules sont extrêmement fragiles et disparaissent facilement par dissolution.

Il existe des endocarpes tout autour des gonades et un endocarpe entre l'intestin et l'œsophage (fig. 1). Le manteau est épais et sa couche interne peut se délaminer et former des protubérances polygonales.

Le développement des tentacules cloacaux est variable (fig. 1). Ils peuvent être disposés en un seul rang à la marge d'un court velum ou s'implanter plus irrégulièrement sur un bourrelet saillant.

Discussion

Cette espèce ressemble beaucoup à *Dicarpa pacifica* qui est aussi présente dans cette collection. La taille maximale de *D. pacifica* est de 4 mm ; elle est toujours libre sur le fond. L'espace entre les tentacules et le sillon péricoronal est bien développé. Les gonades sont de même type mais plus courtes. Il n'existe que deux endocarpes de chaque côté et aucun dans la boucle digestive. Ces différences ne peuvent être le fait d'une variation de taille. *D. lata* ressemble beaucoup aussi à *Cnemidocarpa peruviana* Millar, 1970, dont la branchie est de même type. Mais chez cette dernière espèce, l'intestin est allongé, les gonades courtes pourvues de canaux longs et les lobules mâles apparaissent sur la face interne de l'ovaire. *Dicarpa pacifica* et *Cnemidocarpa peruviana* ne se distinguent que par des détails de structure.

Le genre *Dicarpa* a été créé pour des espèces de Styelidae qui, jusqu'à présent, étaient de petite taille. La présence d'un *Dicarpa* de grande taille conservant une branchie typique ne contenant que 4 sinus longitudinaux de chaque côté accentue la validité de ce genre et son originalité.

Polycarpa pseudoalbatrossi Monniot C. et F. Monniot, 1968

Aucun caractère anatomique important ne distingue la population du Sud-Est Atlantique de celles de l'Atlantique Nord. Alors que ces dernières présentent une grande stabilité morphologique dans chaque station, les spécimens de cette collection montrent une variabilité certaine. Elle porte sur la longueur du ganglion nerveux, la distance entre les siphons. Au lieu d'avoir presque toujours six sinus longitudinaux à gauche et sept à droite, la branchie de ces exemplaires peut en avoir huit ou dix. Le nombre de plis de l'estomac est aussi plus élevé. La taille est pourtant sensiblement la même.

Les autres caractères, gonades, endocarpes, tentacules cloacaux, sont identiques dans les deux populations.

Minipera pedunculata Monniot C. et F. Monniot, 1974

Les huit spécimens de cette très petite espèce mesurent de 480 μ à 750 μ de diamètre pour le corps, le pédoncule atteint 1 mm de long. Les caractères de l'espèce sont en tous

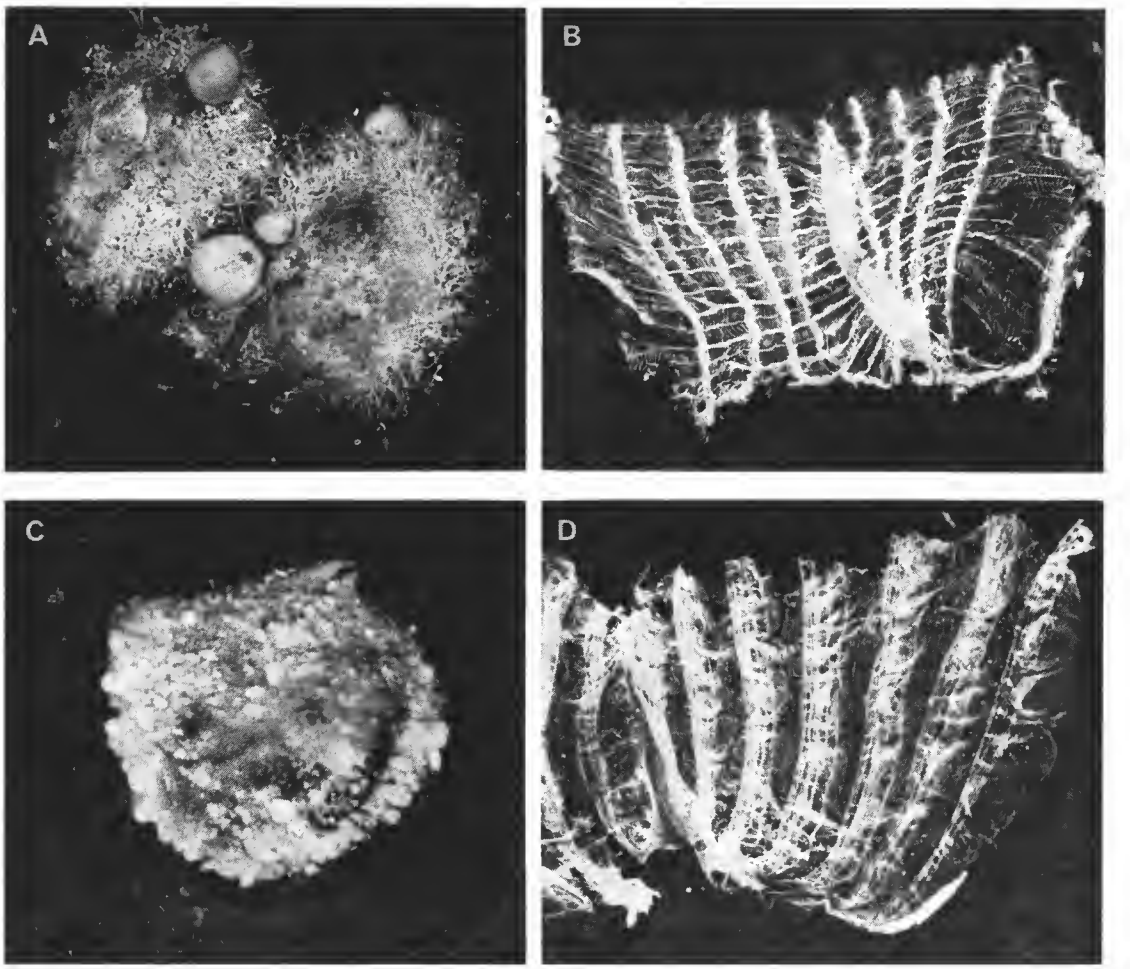


Fig. 2. — *Dicarpa lata* n. sp. : A, spécimens fixés sur *Styela calva* ; B, branchie.
Molgula susana n. sp. : C, habitus ; D, branchie.

points semblables à ceux décrits à partir de l'exemplaire type du Golfe de Gascogne. *Minipera pedunculata* est à nouveau signalée à plus de 4 000 m de profondeur au large de l'Angola.

Molgula susana n. sp.
(Fig. 2, C, D, et 3)

Les plus grands spécimens (A II 42 et 187-188) mesuraient 10 mm de diamètre, les plus petits 2 mm. Ils ont une tunique mince, molle, entièrement couverte de fins rhizoides souples qui portent des particules sédimentaires diverses et surtout des foraminifères. Les deux siphons sont assez rapprochés l'un de l'autre. Chez les exemplaires jeunes le siphon cloacal est bien visible, prolongé par des lobes fusiformes (fig. 2, C). Les siphons ne sont

pas saillants. Une fois l'animal débarrassé de sa tunique, tous les organes sont bien visibles par transparence. Le manteau est très fin et ne porte que deux champs musculaires bien individualisés : l'un, important, sur la face dorsale mais limité à l'espace entre les deux siphons, l'autre, sur la ligne médio-ventrale, plus discret.

Les tentacules sont de trois ou quatre ordres, au nombre d'une trentaine. Il en existe de plus de très petits entre les grands. Ils sont trapus, leurs ramifications de trois ordres

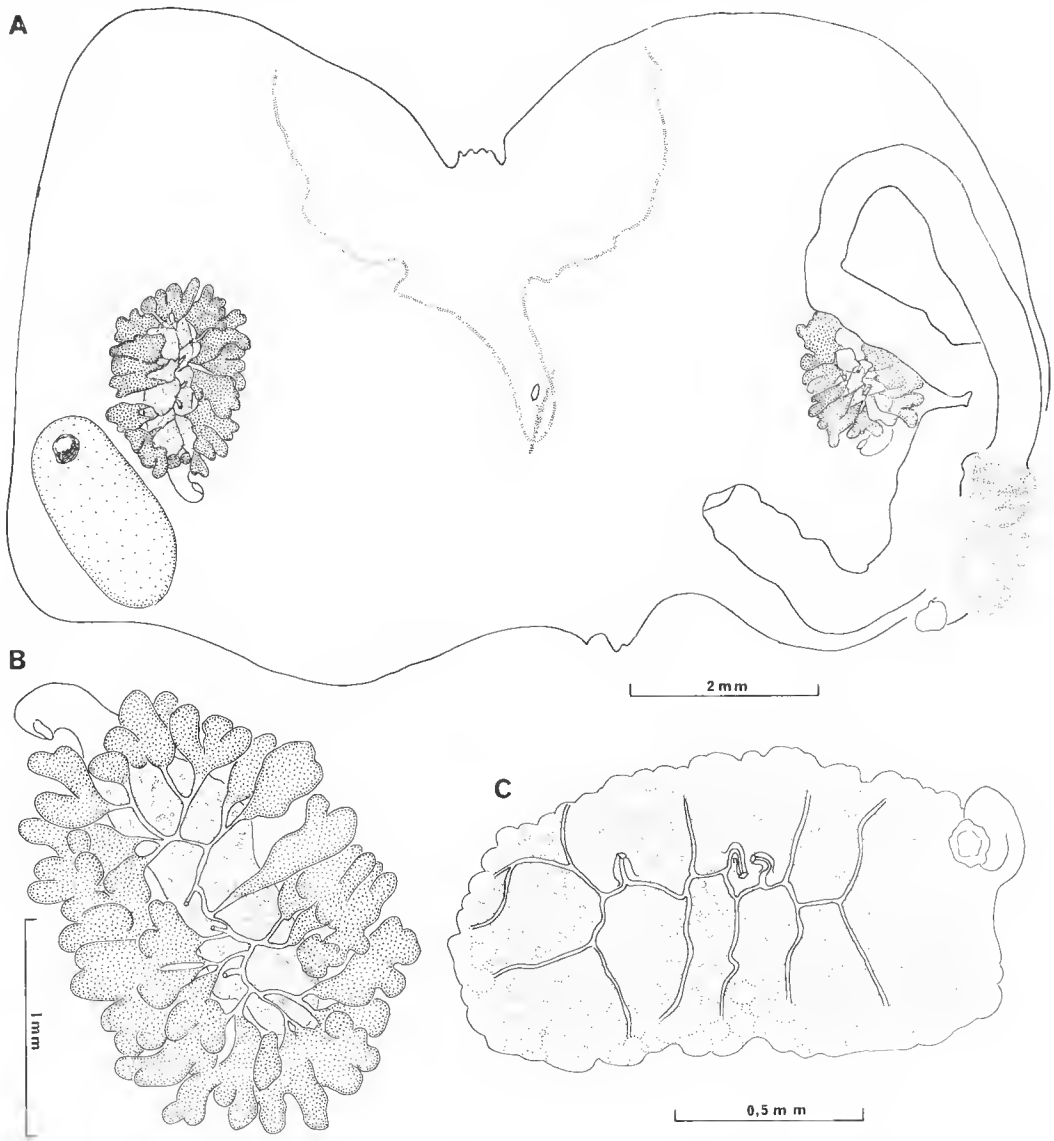


Fig. 3. — *Molgula susana* n. sp. : A, animal ouvert, branchie enlevée ; B et C, gonades à des stades différents.

sont courtes et serrées. Le sillon péricoronal forme un **V** profond et décrit des ondulations au niveau de l'insertion des plis branchiaux. Le tubercule vibratile est allongé dans le sens antéropostérieur.

Le raphé a une marge lisse, sa hauteur est moyenne. La branchie est fine (fig. 2, D) et possède 7 plis de chaque côté, exemple :

G. — R. 0 **7** 0 **7** 0 **8** 0 **7** 0 **7** 0 **6** 0 **4** 0 — E.
D. — R. 0 **6** 0 **9** 0 **9** 0 **9** 0 **8** 0 **8** 0 **5** 0 — E.

Les plis sont hauts, les infundibula bispiralés pénètrent dans les plis. Les stigmates sont très longs et rarement interrompus. Le réseau de sinus parastigmatiques est faible ; il n'y a pas de papilles sauf dans l'espace situé entre le raphé et le premier pli à droite, dans la partie postérieure. Là, les papilles sont fines, allongées et très nombreuses.

Le tube digestif (fig. 3, A), est long. L'œsophage court s'ouvre très postérieurement dans la branchie. L'estomac n'est pas très large mais recouvert d'une glande hépatique irrégulière. Les deux branches de l'intestin sont jointives sur une bonne partie de leur parcours. Le rectum est long. L'anus est lisse.

Les gonades sont dissymétriques. Celle de gauche, plus courte, est logée dans la boucle secondaire du tube digestif. L'oviducte est court, contourné et n'est pas soudé au manteau. Selon l'état de maturité des gonades, leur aspect peut être très différent. Si la partie mâle est bien développée, elle s'étale tout autour de l'ovaire (fig. 3, B). Elle peut au contraire disparaître complètement (fig. 3, C). Dans les deux cas, les canaux spermatiques se réunissent à la surface de l'ovaire en un spermiducte commun sinueux. Celui-ci s'ouvre par trois papilles indépendantes sur la gonade droite, une ou deux sur la gonade gauche. Cette disposition des canaux mâles n'est pas fréquente.

Le rein est court, il peut contenir un granule.

Cette espèce a une anatomie très claire dès que l'animal est sorti de sa tunique, mais elle est très peu reconnaissable sous sa couche de rhizoides. Elle est dédiée à Susan Garner, responsable du tri de cette collection.

Molgula susana n. sp. peut être comparée à plusieurs autres espèces. *M. simulans* Oka, 1915, de Ceylan, à 1 500 m de profondeur, lui ressemble ; elle est incomplètement décrite en ce qui concerne les gonades, mais l'habitus, le tubercule vibratile et la structure branchiale sont analogues. D'après la figure de Oka, il semble que la boucle intestinale soit moins fermée ; la gonade gauche n'aurait pas la même position. *M. susana* est également proche de *M. herdmani* Bjerkan, 1906, de la pente du plateau continental européen. Les deux espèces se distinguent par les canaux génitaux mâles, *M. herdmani* n'a qu'un seul spermiducte allongé au milieu de l'ovaire et une seule papille mâle au lieu de plusieurs.

Les rapports entre *M. susana* et les deux espèces citées sont probablement plus des convergences entre espèces à mode de vie semblable, qu'une parenté systématique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bjerkan, P., 1906. — Ascidien von dem norwegischen Fischerdampfer « Michael Sars » in den Jahren 1900-1904 gesammelt. *Bergens Mus. Arb.*, **2** (5) : 1-30.

Millar, R. H., 1964. — Ascidiacea : additional material. *Galathea Rep.*, **7** : 59-62.

— 1970. — Ascidians, including specimens from the deep-sea, collected by the R. V. « Vema » and now in the American Museum of Natural History. *J. Linn. Soc.* (*Zool.*), **49** : 99-159.

Monniot, C., et F. Monniot, 1974. — Ascidies abyssales de l'Atlantique récoltées par le « Jean Charcot » (Campagnes Noratlante, Walda, Polygas A). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 226, Zool. 154 : 721-786.

Monniot, C., F. Monniot, et R. H. Millar, 1976. — An account of six species of abyssal Styelidae (Ascidiacea), three of which are new species. *Deep Sea Res.*,

Oka, A., 1915. — Report on the Tunicata in the collection of the Indian Museum. *Mem. Indian Mus.*, **6** : 1-33.

Sanders, H. L., 1969. — Benthic marine diversity and the stability-time hypothesis. In *Brookhaven Symp. Biol.*, nº 22 : Diversity and Stability in ecological Systems. : 71-81.

Manuscrit déposé le 12 décembre 1975.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 387, juillet-août 1976, Zoologie 269 : 671-680.

Achevé d'imprimer le 30 décembre 1976.

IMPRIMERIE NATIONALE

6 564 003 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.